



Psathyranthus amazonicus Ule nov. gen.

A) ganze Pflanze, B) aufgeschnittene Blüte, C) Staubgefäß von vorn, D) von hinten und E) von der Seite, F) Stempel.



Acanthosphaera Ulei Warb. nov. gen.

A) ein Stück Zweig der weiblichen Pflanze, B) weiblicher Blütenstand, C) weibliche Blüten, D) Frucht, E) ein Stück Zweig der männl. Pflanze, F) männl. Blütenstand, G) männl. Blüten, H) Staubgefäß.

II. Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von Ule's Amazonas-Expedition.¹⁾

Unter Mitwirkung einer Anzahl Autoren

herausgegeben

von

E. Ule.

Mit Tafel I und II.

Inhaltsverzeichnis.

U. Dammer: *Cycadaceae, Palmae.*

L. Diels: *Oxalidaceae, Myrtaceae, Combretaceae.*

G. Hieronymus: *Compositae.*

H. Harms: *Legumiosae, Passifloraceae.*

K. Krause: *Urticaceae, Ebenaceae.*

Th. Loesener: *Saxifragaceae, Anacardiaceae, Celastraceae, Hippocrateaceae.*

W. Ruhland: *Eriocaulaceae.*

E. Ule: *Bromeliaceae, Loranthaceae, Dichapetalaceae, Quinaceae, Bignoniaceae.*

O. Warburg: *Moraceae.*

U. Dammer: *Cycadaceae.*

Zamia L. Spec. pl. p. 165.

Z. Ulei Damm. spec. nov. Acaulis. Folia ampla late ovata petiolo ca. 1 m vel ultra longo aculeis 1—4 mm longis rectis densiuscule obsito rhachide 30—45 cm longa utrinque segmentis 5—8 suboppositis 4—5 cm distantibus. subfalcatis basin versus contractis, marginibus subparallelis, apice acutis hic breviter 12—15-dentatis, nervis ca. 60 percursis, ca. 50 cm longis, 6 cm latis. Strobilus femineus cylindricus ca. 20 cm longus 6 cm diametro orthostichis 9, peltis in seriebus 13—14 hexagonis transverse longioribus, 12 mm longis 22 mm latis fusco-pilosis, semina ovoideo-oblonga subtrigona 15 mm longa 8 mm diametro.

Amazonas: Juruá superior pr. Cachoeira leg. E. Ule n. 5523.

Diese stammlose Art hat große breit-eiförmige Blätter mit einem etwa 1 m langen rundlichen Blattstiele, welcher namentlich am unteren Teile mit zahlreichen rechtwinklig abstehenden 1—4 mm langen geraden runden Stacheln bedeckt ist. An der 30—45 cm langen Blattspindel sitzen 5—8 Fiederpaare, welche unter sich 4—5 cm voneinander

¹⁾ Der erste Teil, herausgegeben von R. Pilger, ist im vorigen Jahrg., XLVII, der Verhandlungen Seite 106—191 erschienen.

entfernt stehen. Die Fiedern sind etwas sichelförmig, nach dem Grunde zu stark zusammengezogen, nach oben zugespitzt. Die Blattränder laufen im übrigen fast parallel nebeneinander her. Die Fläche der Fieder ist von etwa 60 Nerven durchzogen. Der obere zugespitzte Teil der Fieder ist auf jeder Seite mit 12—15 kurzen Stachelzähnen besetzt. Die Fiedern werden bis 50 cm lang und 6 cm breit. Der weibliche Zapfen ist gestielt, walzenförmig, oben mit aufgesetzter Spitze versehen, 20 cm lang und 6 cm dick. Die Fruchtschuppen stehen in 9 senkrechten Reihen, in jeder befinden sich 13—14 Schuppen. Diese sind 6eckig, 12 mm hoch und 22 mm breit, dicht rotbraun behaart und tragen je 2 eiförmig-längliche, stumpf-dreikantige Samen von 15 mm Länge und 8 mm Dicke.

Nach mündlicher Mitteilung des Sammlers kommt die Art außer am oberen Juruá bei Cachoeiras noch vor bis Boca de Moa bei Leticia und Jurimaguas, am Tarapoto bei St. Antonio zusammen mit *Z. Lindenii* Rgl.; ferner am Huallaga bei Shapaga.

U. Dammer: *Palmae*.

1. *Acanthorrhiza* Wendl.

A. Chuco Mart.?

Juruá pr. Belem. leg. E. Ule n. 5885.

Außer Blättern, welche ich mit dieser Art glaube identifizieren zu können, hat E. Ule Früchte dieser Pflanze gesammelt, die ganz besonderes Interesse beanspruchen, da Früchte der Gattung bisher nicht beschrieben worden sind. Dieselben sind kugelförmig, bis etwa 25 mm im Durchmesser. Das Epicarp ist flach gefeldert. Die einzelnen Felder sind unregelmäßig, bald 3- bald 4-, 5- oder 6-eckig, 2—5 mm im Durchmesser, mit ebensovielen erhabenen Rippen versehen wie sie Ecken haben und in der Mitte stets vertieft genabelt. Unter diesem etwa 1 mm dicken Epicarp liegt ein ebenso dickes, schwammiges Mesocarp, an welches sich nach innen ein dünnhäutiges Endocarp anschließt. Der etwa 17 mm dicke kugelförmige Samen ist von einer papierdünnen, etwas braunfleckigen Samenschale umgeben. Die Rhaphe teilt sich in 5 parallele Aeste, welche den Samen bis auf fast dreiviertel seines Umkreises umspannen. Die Samenanlage liegt etwas über dem Nabel seitlich.

Es ist bemerkenswert, daß gefelderte Palmenfrüchte bisher aus Amerika nicht bekannt sind, wenn wir von den Früchten der *Manicaria* und von *Phytclephus* absehen. Aeußerlich ähneln die Früchte der *Acanthorrhiza* außerordentlich den Früchten von *Pholidocarpus*, nur daß sie um vieles kleiner sind. Beccari hält bekanntlich

Pholidocarpus für eine *Sabalee*, während Drude diese Gattung zu den *Borassineen* stellt. Die merkwürdige Ausbildung der Fruchtschale von *Acanthorrhiza* läßt Bedenken aufkommen, ob die Ansicht Drudes die richtige ist. Daß *Pholidocarpus* eine altweltliche, *Acanthorrhiza* eine neuweltliche Gattung ist, fällt weniger schwer ins Gewicht, denn wir haben gleiche Ausbildung der Fruchtschale bei *Teymannia* und *Manicaria*, von denen die eine asiatisch, die andere amerikanisch ist. Die Früchte dieser beiden Gattungen sehen sich äußerlich oft zum Verwechseln ähnlich. Ich glaube vielmehr, daß gerade diese gefelderte Ausbildung der Fruchtschale darauf hinweist, daß die Palmengattungen, welche durch dieselbe ausgezeichnet sind, ein sehr hohes phylogenetisches Alter haben, daß sie noch aus einer Zeit stammen, in welcher Asien und Zentral-Amerika, sowie das nordwestliche Süd-Amerika zusammenhingen. Nur von diesem Gesichtspunkte aus sind meines Erachtens auch so merkwürdige Verbreitungsgebiete erklärlich, wie wir sie bei den *Phytelephantoideen* und den *Iriarten* kennen: *Phytelephas* als rein amerikanische Gattung einerseits, *Nipa* als rein asiatische Gattung andererseits, ferner *Iriarte* im weiteren Sinne einerseits als neuweltliche Gattung und *Normanbya* andererseits als altweltliche Gattung. Ich werde bei anderer Gelegenheit auf diese Frage ausführlicher zurückkommen.

2. *Lepidocaryum* Mart.

L. enneaphyllum Barb. Rodr.

Marmellos m. Febr. 1902 leg. E. Ule n. 6127.

Geonoma Willd.

3. *G. juruana* Damm. n. sp.; folia paucipinnata 2-juga, segmentis linearibus ca. 10-nervis. Inflorescentia paniculigera ramis inferioribus ramosis, ramulis breviter pedicellatis 10—13 cm longis 3 mm crassis. Alveolis 7-stichis dense dispositis floribus masculinis calyce tripartito lobis membranaceis subcarinatis oblongis, 3 mm longis corolla tripartita late lanceolata sepalis aequilongis, staminibus 6 filamentis filiformibus 2 mm longis antheris loculis distinctis $1\frac{1}{2}$ mm longis.

Amazonas: Juruá Miry m. Aug. 1901 fl. leg. E. Ule n. 5744.

Diese schöne bis 5 m hohe Palme könnte man auf den ersten Blick für eine *Calyptronoma* halten. Die Blätter sind außerordentlich fest für eine *Geonoma*, die Inflorescenzäste dicht und regelmäßig mit abstehenden Blüten besetzt; aber die Antheren sind deutlich in zwei getrennte Fächer gespalten, so daß kein Zweifel über die Zugehörigkeit der Art zu *Geonoma* herrscht. Das leider recht unvollständige vorliegende Blatt hat eine lange hellbraune, fein wollig

behaarte Blattscheide, welche sich flügelartig am hier im Querschnitte halbrunden, ca. 5 mm dicken Blattstiele entlangzieht. Der freie Blattstiel ist kaum 14 cm lang und mit einem abwischbaren, hellbraunen Belage versehen. Die Blattspindel ist 26 cm lang und trägt jederseits nur 2 Fiedern, welche von je 10 Nerven erster Ordnung durchzogen sind. Ihre Breite schwankt zwischen $5\frac{1}{2}$ und $7\frac{1}{2}$ cm. Ihre Länge kann ich nicht feststellen, weil sie sämtlich vorn abgebrochen sind, muß aber, da die vorliegenden Fiedern bis 43 cm lang sind, mindestens einen halben Meter betragen. Die Endfiedern spreizen in einem Winkel von ca. 30° auseinander.

4. *G. leptospadix* Trail.

Amazonas: Juruá Miry m. Aug. 1901 fr. leg. E. Ule n. 5516.

5. *G. bijugata* Barb. Rodr.

Amazonas: Cachoeiras des Marmellos m. Mart. 1902 leg. fl. et fr. E. Ule n. 5126. 1—3 m hohe Zwergpalme.

Auffallend ist die verschiedene Länge der Blütenstandsweige, falls, was nicht ganz ausgeschlossen ist, eine Konfusion der Exemplare vorliegt. Ein Blütenstand mit ♀ Blüten hat außer einfachen bis 18 cm langen Aesten einen einmal verzweigten Ast; dagegen sind an einem mit jungen Früchten und ungeöffneten Blüten versehenen Blütenstande alle Aeste einfach und nur bis 7,5 cm lang.

6. *G. myriantha* Damm. n. sp.; folia interrupte-pinnata 3-jugata longe petiolata utrinque rhachidis ca. 28 nervia, circuitu ovata lobis infimis 7 cm latis, mediis 12 cm latis, summis 18 cm latis juga 6—8 cm inter se distantia. Inflorescentia paniculata ramis inferioribus valde ramosis, ramis superioribus et ramulis vix pedicellatis, filiformibus ad 30 cm longis vix 2 mm diametro, alveolis 5-stichis, 2—3 mm distantibus. Flores ♂ vix 2 mm longi calyce tripartito lobis carinatis rubescentibus, corolla 3-partita lobis ovato-lanceolatis staminibus 6 basi in tubum brevem connatis filamentis linearibus antheris loculis duobus linearibus.

Amazonas: Juruá Miry m. Juni 1901 leg. E. Ule n. 10b, 12b; pr. Belem m. September 1901 leg. fl. E. Ule n. 5882.

Diese schöne bis 4 m hohe Palme trägt einen Schopf sehr lang gestielter, unterbrochen gefiederter 3-jochiger Blätter, deren Blattform im Umriss eiförmig ist. Der Blattstiel erreicht eine Länge von 70 cm, die Blattspindel eine solche von ca. 50 cm. Die größte Gesamtbreite der Blattfläche beträgt etwa 45 cm. Der Blattstiel ist in der Jugend mit einem hellbraunen, abwischbaren Ueberzuge versehen. Die Blattfläche hat auf jeder Seite der Spindel ca. 28 Nerven erster Ordnung. Die einzelnen Fiederpaare stehen unter sich 6—8 cm

voneinander entfernt. Die Fiedern sind S-förmig, die untersten am schmalsten, die obersten am breitesten. Die sehr lockere Inflorescenz ist reich verzweigt, die Blütenstandsachse und Spindel, wie auch die Stiele der unteren Äste sind mit einem dichten fast warzigen braunroten Ueberzuge versehen. Die unteren Äste tragen eine Anzahl langer fadenförmiger ungestielter Seitenäste, welche bis zu 30 cm lang werden und kaum 2 mm dick sind. Die Blütengruben sind in 5 Reihen angeordnet, in denen die einzelnen Gruben 2—3 mm von einander entfernt stehen. Die männlichen Blüten sind rötlich kaum 2 mm lang und stehen rechtwinklig von der Achse ab.

7. *G. Lagesiana* Damm. n. sp.; palma $1\frac{1}{2}$ —2 m alta foliis sub-3-jugis amplis petiolo ultra 35 cm longo crasso. Lamina oblonga rhachide ca. 75 cm longa utrinque rhachidis ca. 35-nervia. Inflorescentia longepedunculata spatha oblique aperta, pedunculo ultra 46 cm longo crasso subancipite apice bifido, ramis ca. 24 cm longis densissime floribus ob-
sitis 1 cm diametro. Flores ♂ 3,5 mm longi calyce 3-partito lobis spathulatis margine ciliatis, 3 mm longis, corolla 3-partita 3,5 mm longa lobis oblongis, staminibus basi in tubum brevem connatis filamentis 2 mm longis antherarum loculis clavatis 1,5 mm longis.

Amazonas: Jurú Miry m. Aug. 1901 fl. leg. E. Ule n. 5745.

Eine stattliche $1\frac{1}{2}$ —2 m hohe Palme mit großen 3-jochigen, dunkelgrünen Blättern. Blattstiel über 35 cm lang, Blattspindel ca. 75 cm lang. Blattfläche länglich oval, unregelmäßig 3-jochig, auf jeder Seite der Spindel von ca. 35 Nerven erster Ordnung durchzogen. Fiederschnitte meist sehr breit, doch vereinzelt auch schmal-einnervig, 3—8 cm voneinander entfernt, in einem Winkel von etwa 60° von der Spindel abstehend, bis 45 cm lang, langzugespitzt. Blütenstand langgestielt, mit schräg aufreißender Scheide, fast zweischneidig, an der Spitze zwei, etwa 1 cm dicke, 24 cm lange, sehr dicht mit Blüten besetzte Kolben tragend. Männliche Blüten 3,5 cm lang mit 3-teiligem Kelche, dessen Zipfel spatelförmig und am Rande gezähnt, 3 mm lang sind, 3-teiliger Blumenkrone, welche etwas länger als der Kelch ist, mit länglichen Kronenzipfeln und 6 am Grunde zu einer kurzen Röhre verwachsenen Staubblättern mit 2 mm langen Staubfäden, die je 2 keulenförmige 1,5 mm lange Antherenhälften tragen.

8. *G. acaulis* Mart.

Amazonas: Bom Fim, Jurú m. Okt. fl. et fr. 1900 leg. E. Ule n. 5284; Jurú Miry m. Juni u. Juli 1901 leg. E. Ule n. 5594 u. 5594b; Cachoeiras des Marmellos m. Mart. 1902 leg. fl. E. Ule n. 6125.

Nom. vom.: „Ubim“. Zum Dachdecken allgemein gebraucht.

9. *G. macrostachya* Mart.

Amazonas: Juruá superior: Cachoeira leg. fl. m. Mai 1901
E. Ule n. 5517. Juruá inferior, Fortaleza m. Nov. 1901, lg. fr.
E. Ule n. 5945.

10. *G. Uleana* Damm. n. sp.; caulis gracilis vix 5 mm crassus annulatus annulis ca. 1,5—3,5 cm distantibus. Folia simplicia petiolata vagina cylindracea fibrosa oblique aperta ca. 6 cm longa petiolo tenui ad 12 cm longo vix 2 mm crasso, rhachidi ad 18 cm longa, lamina oblonga basin versus attenuata apice rectangulo bifida, marginibus lateralibus parallelis, nervis primariis utrinque 18—20, rhachidi nervisque primariis juventute floccoso-pilosis. Inflorescentia breviter pedunculata simplex pedunculo spatula incluso 3 cm longo spadice ca. 7—11 cm longo, 3 mm crasso alveolis 5 mm inter se distantibus. Fructus pisi magnitudine breviter apiculatus.

Amazonas: Juruá superior Cachoeira leg. fr. m. Maio 1901 (E. Ule n. 5521); Peruvia Dep. Loreto: Iquitos leg. m. Jul. 1902 (E. Ule n. 6879).

Diese kleine Zwergpalme erreicht eine Höhe von $\frac{1}{2}$ —2 m. Ihr kaum 5 mm starkes Stämmchen ist in Abständen von 1,5—3,5 cm mit einfachen, langgestielten Blättern besetzt, deren röhrlige, faserige, etwa 6 cm lange Scheide sich schräg öffnet. Der etwa 12 cm lange Blattstiel ist nur 2 mm dick; er setzt sich in die bis 18 cm lange Blattspindel fort. Die Blattfläche, welche bisweilen am Grunde sehr schief ansetzt, ist länglich, nach der Basis zu abgerundet verschmälert, vorn rechtwinkelig ausgeschnitten, hat ganz parallel laufende Seitenränder und erreicht eine Gesamtlänge von 20—24 cm, eine Gesamtbreite von 7,5—10,5 cm; auf jeder Seite der Spindel ist sie von 18—20 Nerven erster Ordnung durchzogen, welche ebenso wie die Blattspindel in der Jugend auf der Unterseite mit einem flockigen Belage versehen sind. Die kurzen einfachen Blütenstände erscheinen in den Achseln alter Blattscheiden unterhalb des Blätterschopfes oder auch in den Achseln der unteren Blätter. Die Scheide ist etwa 5—6 cm lang. Der Blütenstandsstiel ist ganz von der Scheide eingehüllt, 3 cm lang, rotbraun, rauh bekleidet. Die Alveolen stehen in 4 Reihen in gegenseitiger Entfernung von 5 mm in den Reihen und sind sehr tief. Die Früchte haben Gestalt und Größe einer Erbse, sind aber auf der Spitze kurz aufgesetzt zugespitzt.

Ogleich die beiden mir vorliegenden Exemplare aus ziemlich weit voneinander entfernten Gegenden stammen, halte ich

sie doch für identisch, da ich keinerlei Unterschiede an ihnen entdecken kann.

11. *G. piscicauda* Damm. n. sp.; palma humilis 1—2 m alta foliis simplicibus vagina cylindrica ultra 10 cm longa truncata, petiolo ca. 16 cm longo 3 mm crasso, lamina elongato-obovata apice bifida, rhachidi ca. 36 cm longa, nervis primariis utrinque 30, a basi ad apicem 50 cm longa, 21 cm lata. Inflorescentia simplex spatha exteriore ca. 7 cm longa pedunculo 7—8 cm longo spadice ca. 24 cm longo 7 mm diametro cylindrico alveolis 7-stichis, 7 mm inter se distantibus, floribus ♂ calyce tripartito lobis conchiformibus carinatis margine ciliatis 3 mm longis, corolla tripartita lobis obovatis acutis 3,5 mm longis, staminibus 6 filiformibus 5 mm longis antherarum loculis 1,5 mm longis; floribus ♀ calyce tripartito lobis ovatis acutis leviter carinatis 5 mm longis, corolla 3-fida tubo subgloboso 2 mm longo lobis lanceolatis 4 mm longis 1 mm latis, ovario globoso stylo crasso apice trifido 4 mm longo. Bacca subglobosa 7 mm longa, 6 mm diametro.

Amazonas: Juruá Miry leg. fl. et fr. m. Mai et Aug. 1901 (E. Ule n. 5520).

Eine niedrige 1—2 m hohe Art, wie es scheint, am Grunde verzweigt, mit einfachen, mäßig langgestielten Blättern, deren cylindrische Blattscheide mehr als 10 cm lang und vorn kurz abgestutzt ist. Der Blattstiel wird bis 16 cm lang, dabei aber nur 3 mm dick und setzt sich in eine bis 36 cm lange Blattspindel fort. Die Blattfläche ist länglich-verkehrteiförmig, bis 50 cm lang und 21 cm breit, vorn fast im rechten Winkel ausgeschnitten und trägt auf jeder Seite der Spindel 30 Nerven erster Ordnung. Der Blütenstand ist unverzweigt. Die äußere Scheide ist 7 cm lang, der Blütenstandsstiel 7—8 cm lang. Der zylindrische Kolben wird bis 24 cm lang und 7 mm dick. Die Alveolen stehen in 7 Reihen und unter sich in den Reihen 7 mm von einander entfernt. Die männlichen Blüten haben einen 3-teiligen Kelch mit kahnförmigen, auf dem Rücken leicht gestielten, am Rande gewimperten Kelchlappen von 3 mm Länge, eine 3-teilige Blumenkrone mit verkehrteiförmigen 3,5 mm langen Lappen und 6 Staubblätter von 5 mm Länge, welche an der Spitze kleine, kaum 1,5 mm lange Antherenfächer tragen. Die weiblichen Blüten, größer als die männlichen, haben einen 3-teiligen Kelch mit eiförmigen, zugespitzten, leicht gekielten Kelchlappen, eine 3-spaltige Blumenkrone mit kugeligem 2 mm langer Röhre und 3 mm langen, 1 mm breiten, lanzettlichen, spitzen Lappen, sowie ein kugeliges Ovar mit dickem, an der Spitze 3lappigem, 4 mm

langem Griffel. Die Frucht ist länglich-kugelig, 7 mm lang, 6 mm dick.

12. *G. elegans* Mart.

Amazonas: Jurná Miry, leg. fl. et fr. mensibus Junio, Julio et Augusto 1901 (E. Ule n. 5593).

13. *G. Trauniana* Damm. n. sp.; palma 1—3 m alta. Folia pinnatisecta circuitu elongato-ovatis segmentis utrinque 12—15, nervis primariis in utroque latere rhachidis ca. 34, segmentis 1—6-nerviis plerumque 2—3-nerviis, lineari-lanceolatis subsigmoideis apice caudulatis 15—30 cm longis 0,5—2,5 cm latis rhachide nervisque primariis subtus tomento brunneo deciduo tectis. Inflorescentia simplici breviter pedunculata pedunculo 6—9 cm longo spadice 18 demum 22 cm longo cylindrico, alveolis 9-stichis densis, floribus ♂ 4 mm longis calyce tripartito lobis lanceolatis 3,5 mm longis acutis, corolla tripartita lobis 4 mm longis chonchiformibus, tubo stamineo 1 mm longo filamentis latis 2 mm longis antherarum loculis linearibus 2 mm longis. Fructus obovoideus acutus.

Amazonas: Juruá inferior Fortaleza m. Nov. 1901 leg. fl. et fr. (E. Ule n. 5946).

Diese 1—3 m hohe Palme zeichnet sich durch die länglich-eiförmigen Wedel, welche mit dünnen Blattstielen versehen sind, aus. Die Blattfläche ist in 12—15 Abschnitte auf jeder Seite der Spindel eingeschnitten, von denen jeder 1—6, meist 2—3 Hauptnerven enthält. Im ganzen befinden sich auf jeder Seite der etwas über einen halben Meter langen Spindel ca. 34 Hauptnerven. Die Abschnitte sind lineallanzettlich etwas S-förmig gebogen, vorn in eine lange schwanzförmige Spitze ausgezogen, 15—30 cm lang, 0,5—2,5 cm breit und 1—3 cm, meist etwa 2 cm, von einander entfernt. Auf der Rückseite sind sie auf den Hauptnerven ebenso wie die Spindel mit einem hinfalligen, dicken, braunen, schuppig-filzigen Ueberzuge versehen. Der Blütenstand ist einfach, kurzgestielt, walzenförmig. Der anfänglich 6 cm lange Stiel ist ganz von den Scheiden eingehüllt. Die Alveolen sitzen an der 18 cm langen Spindel in 9 Reihen dicht gedrängt zusammen. Die männlichen Blüten sind etwa 4 mm lang, ihr 3-teiliger Kelch hat lanzettliche, 3,5 mm lange spitze Zipfel, die 3-teilige Blumenkrone 4 mm lange muschelförmige Zipfel. Der Staminaltubus ist 1 mm lang und trägt 2 mm lange breite Staubfäden, welche ebenso lange lineale Antherenfächer tragen. Die (reife?) Frucht ist verkehrteiförmig zugespitzt, 8 mm lang, 4,5 mm dick.

14. *G. Wittiana* Damm. n. sp. Humilis. Folia simplicia breviter petiolata elongato-obovata petiolo 2,5 cm longo, rhachidi 27 cm

longa lamina 42 cm longa 15 cm lata, apice angulo 30° incisa, nervis primariis utrinque 11—12. Inflorescentia simplex pedunculo 9—13 cm longo, spathis incluso, spadice 20—25 cm longo cylindrico 1 cm diametro apicem versus leviter attenuato alveolis 7-stichis 1 cm inter se distantibus, floribus ♂ calyce tripartito lobis late lanceolatis acutis, 4 mm longis, corolla 3-partita lobis 4 mm longis lanceolatis. Fructus subglobosus, basin versus attenuatus 8 mm longus, 6 mm diametro.

Amazonas: Juruá Miry, Belem. m. Sept. 1901 fl. et fr. (E. Ule n. 5884).

Eine niedrige Palme mit sehr kurzgestielten, einfachen länglich-verkehrteiförmigen, an der Spitze gespaltenen Blättern. Der Blattstiel erreicht nur eine Länge von 2,5 cm. Die Spindel wird 27 cm lang, die ganze Blattfläche 42 cm lang, 15 cm breit; die Endlappen stehen in einem Winkel von 30° auseinander. Die Blattfläche ist auf jeder Seite der Spindel von 11—12 Hauptnerven durchzogen. Der Blütenstand ist einfach, walzenförmig, nach der Spitze zu etwas verjüngt, etwa 1 cm dick und mit dem 9—13 cm langen, von den Scheiden ganz umhüllten Stiele 30—40 cm lang. Die Alveolen stehen in 7 Reihen etwa 1 cm unter sich von einander entfernt. Die männlichen Blüten sind ca. 4 mm lang. Ihr 3-teiliger Kelch hat 4 mm lange, lanzettliche Zipfel, die 3-teilige Blumenkrone 4 mm lange, etwas schmalere, lanzettliche Zipfel. Es gelang mir nicht, unversehrte Blüten mit Staubblättern zu finden. Die Frucht (reif?) ist fast kugelig, an der Basis etwas eingezogen, 8 mm lang, 6 mm dick.

Außer den oben aufgeführten *Geonoma*-Arten sammelte E. Ule noch einige andere Arten, welche aber zu unvollständig sind, um mit Sicherheit bestimmt werden zu können. Dieselben haben die Nummern 5518, 5594, 13b.

Chamaedorea Willd.

15. *Ch. integrifolia* (Trail) Damm.

Amazonas: Juruá sup., Cachoeira leg. m. Maio 1901 (E. Ule n. 5519.)

Die unter dieser Nummer liegenden Pflanzenteile sind: 1 Blatt dieser Art, ein Blütenstand von *Geonoma macrostachys* Mart. und ein Fruchtstand von *G. elegans* Mart.

16. *Ch. lanceolata* Kth.

Amazonas: Juruá sup., Juruá Miry m. Juni 1901 leg. E. Ule n. 5595.

Hyospathe Mart.

17. *H. brevipedunculata* Damm. n. sp. Folia bijuga, segmenta jugi inferioris sigmoidea elongata 40 cm longa 5,5 cm lata, 6-nervia, longe acuminata segmenta jugi superioris, 3,5—4 cm distantia lanceolata, ultra 37 cm longa, 9 cm lata, 9—11-nervia; rhachis 36 cm longa. Inflorescentiae pedunculus 9 cm longus, rami 1—1,5 cm pedicellati 31—34 cm longi florum glomeruli ca. 5 mm inter se distantes, flores ♂ calyce cupulari 3-dentato, angulato 1 mm longo, corolla 3-partita lobis lanceolatis 3 mm longis 1 mm latis, staminibus 6 inaequilongis, 3 longioribus filamentis 2 mm longis, 3 brevioribus filamentis 1 mm longis, antheris ovalibus 1 mm longis. Flores ♀ calyce cupulari 3-dentato 1 mm longo, corolla 3-partita lobis late lanceolatis 2 mm longis, staminodiis minutis linearibus vix 0,3 mm longis, ovario oblongo 2 mm longa.

Amazonas: Juruá Miry, Belem m. Sept. 1901 leg. fl. E. Ule n. 5881.

Die Blätter dieser schönen Art sind im Umrisse verkehrt-eiförmig, zweijochig. Die Abschnitte des unteren Joches sind S-förmig 40 cm lang, 5,5 cm breit, 6-nervig, sehr lang-zugespitzt; die des oberen Joches, welche 3,5—4 cm von dem unteren entfernt stehen, sind lanzettlich, über 37 cm lang (die Spitzen sind dem vorliegenden Exemplare abgebrochen) 9 cm breit, 9—11-nervig. Die Spindel ist 36 cm lang. Der Blütenstand ist reich verzweigt, sein Stiel ist 9 cm lang. Die Zweige sind 1—1½ cm lang gestielt, 31—34 cm lang, in Abständen von 5 mm mit 3-blütigen Blütengruppen besetzt, in denen die zwei seitlichen, etwas höher stehenden Blüten ♂, die mittlere Blüte ♀ ist. Die ♂ Blüten haben einen becherförmigen, 3-zähligen, kantigen, 1 mm langen, nach unten stark verjüngten Kelch, eine 3-teilige Blumenkrone, deren lanzettliche Zipfel 3 mm lang und 1 mm breit sind und 6 ungleichlange Staubblätter, von denen drei längere, 2 mm lange Staubfäden, die drei kürzeren nur 1 mm lange Staubfäden besitzen. In der weiblichen Blüte ist der becherförmige Kelch sehr kurz 3-zählige, 1 mm lang, die 3-teilige Blumenkrone hat breitlanzettliche, 2 mm lange Zipfel, das längliche, 2 mm lange Ovar ist am Grunde von 6 sehr kleinen, kaum 0,3 mm langen linearen Staminodien umgeben.

v. Martius gibt zwar an, daß Staminodien bei *Hyospathe* fehlen. Wie aber bereits Drude in der Flora Brasiliensis III. 2, p. 520 angeführt hat, sind sie, wenn auch nur sehr klein, doch deutlich ausgebildet.

18. *H. Ulei* Damm. n. sp. Palma humilis 1—3 m alta. Folia irregulariter pinnatisecta segmentis nunc 1-nerviis nunc plurinerviis. Inflorescentia parva pedunculo 2,5 cm longo rhachidi 10 cm longa, ramis 10 simplicibus 4—7 cm longis ca. 0,3—0,7 cm inter se distantibus floribus ♂ 4,5 mm longis.

Peruvia: Cerro de Escalero 1200 m leg. fl. m. Mart. 1903 (E. Ule n. 47 p.).

Zwergpalme von 1—3 m Höhe. Blätter unregelmäßig fiederschnittig. Blattscheide röhrenförmig, schräg abgestutzt. Blattstiel ca. 13 cm lang, unterseits konvex, oben flach, mit kleinen braunen Spreuschuppen besetzt. Blattspindel 3-kantig, ebenfalls spreuschuppig bekleidet. Blattfläche im Umrisse eiförmig, zu beiden Seiten der Spindel in 4—5 Abschnitte unregelmäßig gespalten mit im ganzen 21 Seitennerven erster Ordnung auf jeder Seite. Die einzelnen Fiederschnitte mehr oder weniger S-förmig, lang zugespitzt, bald von einem, bald von mehreren, 2—6, Seitennerven erster Ordnung durchzogen. Zwischen je zwei Seitennerven erster Ordnung stets zwei Seitennerven zweiter Ordnung und zwischen diesen je 3—4 Seitennerven dritter Ordnung. Länge der untersten Abschnitte ca. 22 cm, der obersten ca. 16 cm. Breite der Abschnitte zwischen 1,3 und 7 cm schwankend. Blütenstand für die Gattung sehr klein. Blütenstandstiel 2,5 cm lang, abgeflacht, am Grunde 6 mm breit. Blütenstandspindel 10 cm lang, am vorliegenden Exemplare mit 10 Seitenästen von 4—7 cm Länge, welche unter sich 3—7 mm von einander entfernt stehen. Blüten am unteren Teile der Aeste zu drei, nämlich eine weibliche zwischen zwei männlichen, am oberen Teile der Aeste einzeln, nur männlich. Männliche Blüten mit 2 mm langem, 3-spaltigem Kelche, dessen lanzettliche Zipfel 1 mm lang sind. Blumenkrone 3-teilig mit 4,5 mm langen, 1 mm breiten lanzettlichen Zipfeln. Staubblätter ungleich lang, drei mit 2 mm langen, fädigen Staubfäden. Staubbeutel lineal, 1,5 mm lang. Weibliche Blüten mit 3-zähligem, kantig-becherförmigem, 1 mm langem Kelche, 3-teiliger Blumenkrone mit 2 mm langen, lanzettlichen, 1 mm breiten Zipfeln 0,5 mm langen, fadenförmigen Staminodien und 2 mm langem ovalem Ovar.

Diese Art ist durch den auffallend kleinen Blütenstand und die unregelmäßig fiederschnittigen Blätter sofort von allen anderen Arten zu unterscheiden.

Martinezia R. et P.

19. *M. Ulei* Damm. n. sp. Palma humilis 1—4 m alta foliis pinnatis segmentis binis aggregatis cuneatis apice truncatis margine

antere longe producto setoso-ciliato. Inflorescentia bipedalis vel ultra spatha interiore glabra pedunculo sparsim setoso aculeis applanatis 0,3—2 cm longis atrobrunneis tecto, rhachide minnte pilosa vel glabra ramis elongatis strictis floribus foemineis basi ad $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ tectis hic etiam incrassatis, floribus ♂ in parte superiore ramorum binis seriatim aggregatis.

Peruvia: Cerro de Escalero 1200—1300 m.

Legit. fl. et defl. m. Nov. 1902 et Jan. 1903 (E. Ule n. 6880).

Ule hat diese Zwergpalme zwischen 1200 und 1300 m in der Cerro de Escalero zweimal aufgenommen. Er gibt ihre Höhe mit 1—3 resp. 2—4 m an. Das vorliegende nicht vollständige Blatt hat eine bräunliche, unten vierkantige, oben dreikantige Spindel, die unten mit kleinen, hinfalligen Schuppen und sehr kräftigen, schwarzen, flachgedrückten Stacheln besetzt ist. Sie trägt jederseits 5 Paare breit keilförmiger Fiedern die unter sich kaum 1 cm voneinander entfernt sind, während die einzelnen Paare 6—8 cm voneinander entfernt stehen. Die entsprechenden Fiedern auf der anderen Seite der Spindel sind nicht genau opponiert; am Ende der Spindel befindet sich jederseits nur eine breite Fieder. Die einzelnen Fiedern sind breitkeilförmig, vorn abgestutzt und ausgefressen-kerbzähmig. Der Vorderrand ist in eine bis 6 cm lange, 2 mm breite Spitze ausgezogen; beide Seitenränder sind mit feinen, vorwärts gerichteten, 2—4 mm von einander entfernten, etwa 1 mm langen Stachelborsten besetzt.

Bactris Jacq.

20. *B. arenaria* Barb. Rodr.

Amazonas: im Walde bei Flores, Manáos leg. m. Dec. 1901 (E. Ule n. 11b).

21. *B. concinna* Mart.

Amazonas: Juruá inferior, Fortaleza leg. m.—Oktob. 1901 (E. Ule n. 5947).

22. *B. pulchra* Trail var. *inermis* Damm. n. var.

A typo differt inermite.

Amazonas: Juruá, Bom fin. leg. m. Oktob. 1900 (E. Ule n. 5283).

23. *B. angustifolia* Damm. n. sp.; palma 1—2 m alta, foliis petiolatis aculeatis simplicibus vagina cylindracea fibrosa petiolo 10—13 cm longo aculeis ad 6 cm longis acerosis brunneis sparsis armato, rhachide ad 22 cm longa, lamina bifida 48 cm longa 7 cm lata cuneata utrinque rhachidis 8-nervia, apice angulo ca. 20° inciso lobis lanceolatis 25 cm longis 4 cm latis margine aculeatis aculeis ad 0,8 cm longis basi in petiolum attenuata. Inflorescentia brevi spatha

interiore fusiforme adpresse aculeata aculeis brunneis 2—3 mm longis, pedunculo 7—8 cm longo apice ramis duobus 3,5—6 cm longis, floribus dense tectis, fructibus nigris.

Amazonas: Juruá Miry m. Junio 1901 leg. E. Ule n. 5596.

Diese schöne Art, welche nach der Blütenstandsform zu *Amylocarpus* Barb. Rodr. gehört, zeichnet sich durch schmale, lange, bis zur Mitte gespaltene Blätter aus, deren Zipfel in einem Winkel von nur 20° auseinander stehen. Die Blüten sind leider sämtlich von Larven ausgefressen.

24. *B. mollis* Damm. n. sp.; palma 1—2 m alta foliis simplicibus late obovatis vagina cylindrica dense nigro-pilosa pilis 1 mm longis, petiolo 2—2,5 cm longo dense nigro piloso, rhachidi ca. 15 cm longa, lamina late obovata 30 cm longa 20—22 cm lata, utrinque molliter pilosa, lobis 18 cm longis 9 cm latis, angulo 60° distantibus, nervis in utroque latere 12—13. Fructus rubri.

Peruvia: Leticia leg. m. Jan. 1902 (E. Ule n. 6221).

Diese schöne Art hat breite, zweispaltige, verkehrt-eiförmige, sehr kurzgestielte Blätter, welche beiderseits dicht weich behaart sind. Die Blattfläche ist bis etwas über die Mitte gespalten, 30 cm lang, 20—22 cm breit. Die Früchte sollen rot sein.

Desmoncus Mart.

25. *D. leptoclonos* Drude.

Amazonas: Juruá Miry m. Maio 1901 fr. leg. E. Ule n. 5515.

26. *D. Ulei* Damm. n. sp.; scandens trunco 7 mm diametro vagina cylindracea aculeata, aculeis nigris rectis ad 8 mm raro ad 15 mm longis, petiolo subnullo, rhachide ultra 60 cm longa dorso aculeis reflexis dense tecta segmentis 3—4-jugis, elongato-lanceolatis longe acuminatis ad 22 cm longis, 2,5—3 cm latis hamis 1,5—5 cm longis 1—1,5 mm latis. Inflorescentia ca. 22 cm longa spatha fusiformi apicem versus dense breviter aculeata aculeis retroflexis, 3—5 mm longis basi incrassatis, pedunculo tenui 12 cm longo, pauciramosa ramis 2—4 cm longis. Fructus ruber obovatus 14 mm longus 7 mm diametro, apiculatus.

Amazonas: Flores, Manaos leg. m. Febr. 1901 (E. Ule n. 5388).

Diese neue Art ist dem *D. setosus* Mart. nahe verwandt, von dem sie sich aber durch die Scheide, die doppelt breiteren Fiedern und die wenig-jochigen Blätter sofort unterscheidet. Die Geißel ist mit dünnen Widerhaken besetzt, welche ganz unregelmäßig, bald lang, bald kurz sind. Zwischen diesen großen aus Fiedern hervorgegangenen Widerhaken sitzen noch kurze, 1—3 mm lange, rückwärts gerichtete Stacheln.

W. Ruhland: *Eriocaulaceae*.

Syngonanthus Ulei Ruhl. n. sp.; caulis hypogaeus paululum elongatus, pluriceps; rami perbreves, folia densissime coarctata, rosulato-caespitosa, linearia, apicem versus angustata, acutiuscula vel obtusiuscula, 3-nervia, nervo medio lateralibus paullo robustiore, utrinque praesertim margine et subtus dense pilis brevibus, patentibus persistentibus rigidulo-hirsuta, 1—1,5 cm longa, medio ca. $\frac{2}{3}$ mm lata; pedunculi multi, subgraciles, torti, compluries costati, pilis minimis arrecto-patientibus sparse puberuli, cito glabri, 9—16 cm alti; vaginae arctae, oblique fissae, sicut folia hirsutae, ad 1 cm longae; capitula glabra, albo-radiosa, basi spadicea, gracilia 0,2—0,3 cm lata, bracteae involucentes glabrae, exteriores spadiceae, obovatae, obtusissimae, interiores illas perspicue superantes, spathulatae, albae.

Estado de Amazonas, auf Sandboden in der Campina an der Ponta Negra, Rio Negro (n. 6176 — blühend im Mai).

Die Art gehört zur Sektion *Eulepis* Bong. Sie steht *S. hubrophyus* nahe, unterscheidet sich aber sehr gut durch die Behaarung von Blättern und Scheiden, durch die kürzeren Involucralbracteen etc.

E. Ule: *Bromeliaceae*.

1. *Bromelia tarapotina* Ule n. sp.; foliis super vaginam nullo modo angustatis; inflorescentia contracte paniculata, capitiformi. foliorum rosulae centro immersa; bracteolis florigeris quam sepala brevioribus, anguste lineari-lanceolatis, margine praesertim apicem versus serratis, lepidotis; sepalis liberis, erectis, anguste triangularibus a basi persensim acutis, valde carinatis, margine prope apicem serrato-spinulosis; petalis glabris; ovario densissime tomento paleaceo. badio obtecto.

Eine reichbeblätterte Bodenpflanze. Blätter mit einer kurzen, elliptischen, am Rande dicht gezähnt-gedornten, beiderseits schülfrigen, schwarzbraunen Scheide, von fleischig-lederartiger Konsistenz am Rande mit starken, schwarzbraunen, zurückgekrümmten und bis 5 mm langen Dornen bewehrt, 1—2 m lang, bis 15 cm breit, linealisch, verschmälert, in eine feine Spitze mit stechendem Dorn auslaufend. Blütenstand dicht, kopfförmig, innen filzig-schülfrig, von unterhalb scharlachroten Blättern umgeben. Deckblätter elliptisch-lanzettförmig mit Weichspitze, braun filzig, besonders am oberen Rande geschlitzt bedornt; sie sind etwa so lang wie die Blüten und reichen bis zur Spitze der Kelchblätter; Deckblättchen zarter und hautartig. Blüten deutlich auf ungefähr 1 cm gestielt, ca. 40—50 mm lang. Kelchblätter 20—25 mm lang. Blumenblätter weiß, an der Basis ver-

wachsen, ca. 30 mm lang. Staubgefäße viel kürzer als die Blumenkrone. Frucht unbekannt.

Diese *Bromelia* wurde an trockenen Stellen im Januar 1903 blühend bei Tarapoto in Peru gefunden (Ule n. 6682).

Sie scheint der unvollkommen bekannten *B. Trianae* Mez, der auch die Beschreibung möglichst angepaßt wurde, sehr nahe zu stehen, unterscheidet sich aber durch die deutlich als die Kelche kürzeren Blütendeckblättchen, die kleineren Blüten und die stärkere, filzig schülfrige Bedeckung der Blütenstandsteile.

2. *Nidularium eleutheropetalum* Ule n. sp.; inflorescentia vaginis amplis foliorum rosulatorum cincta, e ramulis abbreviatis, glabris composita, multiflora; bracteolis florigeris membranaceis, ovali-lanceolatis, breviter mucronatis; floribus 50—60 mm longis, subpedicellatis; sepalis glabris, liberis; petalis liberis, eligulatis, albis, longe acuminatis; seminibus pro proportione generis magnis, 5—6 mm longis.

Ein Epiphyt mit Ausläufern. Die zahlreichen bis ca. 30 Blätter bilden besonders durch die breit elliptischen, 12 cm langen, 16 cm breiten, unten hellbraunen, oben kastanienbraunen Scheiden ein Nest; sie sind von fleischig-lederartiger Beschaffenheit, am Rande dicht mit 5—7 mm langen, schwarzbraunen Dornen besetzt, 50—60 cm lang, 6—8 cm breit, verschmälert linealisch-spitz, mit starker, 1 cm langer, etwas zurückgekrümmter Stachelspitze, lebhaft grün, unterseits etwas heller. Blütenstand eine verkürzte, kopfartige Rispe von kurzen, zuweilen innen hellviolett oder purpurn gefärbten Blättern eingehüllt, mit verkürztem, 3—5 cm langem Schaft und kurzen, breiten Aesten, ca. 300—500-blütig. Deckblätter ca. 40—50 mm lang, 24—32 mm breit, elliptisch, papierartig, schülfrig, mit purpurfarbiger, kurzer Stachelspitze; Deckblättchen 40 mm lang, 16 mm breit, oval-lanzettlich, kahnförmig, gespitzt, hell, nach der Spitze grün-bräunlich schülfrig.

Blüten oft bis zu acht zu gleicher Zeit entfaltet in bis zu zehnbütigen Zweigen und beim Aufblühen mit ausgebreiteten Zipfeln. Kelchblätter 21—26 mm lang; grünlich, lanzettlich, verkehrt-eiförmig, häutig gerandet, am Ende mit kurzer, auswärts gekrümmter Stachelspitze gekielt, die Deckblättchen um 6—10 mm überragend. Blumenblätter 30—35 mm lang, 4 mm breit, linealisch, in eine lange Spitze verschmälert. Freie Staubgefäße ca. 16 und 18 mm lang; Staubbeutel oben spitz, unten abgerundet, in der Mitte angeheftet. Griffel 15 mm lang mit kopfförmiger, etwas federiger Narbe. Fruchtknoten 22—28 mm lang, 6 mm breit, dreiseitig mit abgerundeten Kanten,

etwas gerieft, glatt und weiß. Samen 5—6 mm lang, an beiden Enden geschwänzt.

Bei Marary am unteren Juruá im September 1900 blühend gesammelt (Ule n. 5364) und bei Yurimaguas in Peru im August 1902 gefunden (Ule n. 6304); sonst in der ganzen Hylaea verbreitet.

3. *N. myrmecophilum* Ule n. sp.; inflorescentia foliis rosulatis cincta, e ramulis perabbreviatis, glabris composita, pauciflora; bracteolis florigeris membranaceis, lanceolatis, acutis, apice in mucronem desinentibus; floribus \pm 40 mm longis, breviter pedicellatis; sepalis glabris, liberis; petalis liberis, eligulatis, albis, acuminatis; seminibus pro proportione generis magnis 4 mm longis.

Epiphyt mit zahlreichen Ausläufern. Rosette 5—15 mit den ovalen nicht oder nur am Ende gedornen, schülfrigen und gelbbraunen Scheiden den eingesenkten Blütenstand einhüllend. Innere Blätter kürzer und breiter, äußere Blätter länger, bis 70 cm lang und 1—3 cm breit, fleischig-pergamentartig, fast lederartig, linealisch-lanzettlich, verschmälert und in eine lange Spitze auslaufend, dicht und stark, bis 2 mm lang, braun bedornt, dunkelgrün. Blütenstand mit kurzem, 5—6 cm langen Schaft; Aeste der wenig verzweigten, 5—15-blütigen Rispe 1—5 mm lang und bis 7 mm breit. Deckblätter und Deckblättchen ca. 20—30 mm lang, 9—14 mm breit, linealisch-eiförmig, kahnförmig nach der Spitze zusammengezogen, stachelspitzig, hautartig, hellgrün oder fast farblos und wenig kürzer als die Kelchblätter. Blüten bis 1 mm gestielt; Kelchblätter 12 mm lang, eiförmig lanzettlich, spitz, mit auswärts gekrümmter Spitze, kahnförmig, am Rande hautartig, grünlich-weiß. Blumenblätter 20 mm lang, 3 mm breit, aus linealischem Grunde eiförmig, zugespitzt mit Schwielen versehen. Freie Staubgefäße 7 mm lang, verwachsene 9 mm lang; Staubbeutel sehr schmal, gelblich-weiß, oben spitz, unten stumpfer, 3 mm lang, $\frac{1}{4}$ mm breit. Griffel bis 6 mm lang, mit federig-kopfförmiger Narbe. Fruchtknoten 3-kantig, 18 mm lang, 4 mm breit, weiß. Früchte weißlich, mit grünblauem Kelch gekrönt, schwach 3-kantig, abgerundet, 30 mm lang, 5 cm breit. Samen groß, 4 mm lang, 1 mm breit, dunkelbraun.

Wird von Ameisen, Azteca, in ihren Nestern gezüchtet und ist so in der ganzen Hylaea verbreitet. Bei Marary am unteren Juruá im September 1900 blühend gefunden.

Forma angustifolia mit längeren, schmaleren Blättern und etwas größeren Blüten (Ule 5365).

Forma latifolia mit kürzeren, breiten, stärker bedornen Blättern und etwas kürzeren Blüten (Ule 5362).

Diese und die vorhergehende Art passen in keine der aufgestellten Gattungen der *Nidularien* und müßten in eine neue Gattung gestellt werden, wenn man nicht, wie ich es bereits getan habe, die Gattungen *Aregelia*, *Eunidularium* und *Canistrum* in eine als *Nidularium* zusammenfaßt. Habituell gleichen die beiden Arten *Aregelia*, nach dem Blütenstand und den freien Blumenblättern gehören sie zu *Canistrum* und nach den Blütenschüppchen müßten sie zu *Eunidularium* gestellt werden. Da letzterem Merkmale indessen keine so große Bedeutung beizumessen ist, so sind die beiden Arten am besten der Untergattung *Canistrum* etwa als Sectio *Hylaeaicum*¹⁾ anzuschließen.

4. *Araecoccus micranthus* Mez. Ein häufiger Epiphyt bei Manáos, ist nur fruchtend gefunden worden (Ule n. 5423).

5. *Streptocalyx Poeppigii* Mez, det. Mez. Die von mir gefundenen Merkmale stimmen mit der in der Monographie gegebenen Beschreibung verschiedentlich nicht überein, daher lasse ich hier die Abweichungen und eine Angabe von Merkmalen derjenigen Pflanzenteile, die bisher nicht untersucht waren, folgen.

Ein reichbeblätterter Epiphyt mit Blättern, die bis 1,5 m lang und 5 cm breit sind. Schaft schlaff aufrecht, dicht mit ca. 15 cm langen, 3 cm breiten Scheiden besetzt. Blütenstand 60—75 cm hoch, nebst Scheiden und Deckblättern lebhaft blutrot. Zweige bis 10-blütig. Deckblätter bis 9 cm lang, ca. 3 cm breit. Blüten bis 40 mm lang. Kelch und Fruchtknoten violett. Blumenblätter 30 mm lang, 4,5 mm breit, frei, ohne Schüppchen, bis zur Mitte mit Schwielen versehen, linealisch-lanzettlich, spitz, unten weiß, nach oben schön indigofarbig. 3 Staubgefäße frei, 3 hoch angewachsen; Staubfäden nach oben verbreitert, weiß; Staubbeutel gelblich-weiß, oberhalb der Mitte angewachsen, unten stumpf, oben spitz, ca. 5 mm lang. Staubgefäße und Griffel kürzer als die Blumenkrone. Fruchtknoten 13 mm lang, 6 mm breit.

Wurde bei Marary am Juruá im September 1900 und bei Manáos im März 1901 gesammelt (Ule n. 5366). Ein in der Hylaea häufiger und verbreiteter Epiphyt.

6. *St. juruanus* Ule n. sp.; inflorescentia bipinnatim paniculata, cum floribus ± albo-farinosa, ramulis florigeris 2—10-floris, bracteolis florigeris parvis, crassis, reniformibus et valide spinosis, integris; filamentis in seri interiore liberis; sepalis integerrimis; ovulis apice obtusis.

¹⁾ *Hylaeaicum* kann auch als vierte Untergattung angesehen werden.

Epiphyt. Die Blätter bilden eine Rosette mit verkehrt-eiförmigen, bis 4 cm breiten, braunen und schülfrigen Scheiden, sie sind fein und entfernt bedornt, mit schwarzbraunen, 1 mm langen und nur über den Scheiden bis 2 mm langen Dornen, schmal-linealisch lang verschmälert, in einen schwachen, schwarzen Dorn endigend, 1—2 m lang, ca. nur 2 cm breit, dunkelgrün. Der Schaft ist mittelstark, schlaff, weißlich-filzig, dicht besetzt mit Scheiden, die oval, spitz, am Rande dicht zerrissen-gezähnt, an der Spitze die untersten auch ganz blattartig sind und zuletzt in einen schwarzbraunen Dorn auslaufen. Der Blütenstand ist fast reichblütig, dicht weißfilzig und bildet eine dichte, zylindrische Rispe, die mit dem Schaft bis 50 cm lang wird.

Die Deckblätter ähneln den Scheiden, sind eiförmig, dicht zerrissen-gezähnt, stachelspitzig, bis 7 cm lang, 3 cm breit, länger als die Zweige und wie Schaft und Scheiden blutrot. Die kleinen, 6 mm langen Deckblättchen endigen in einen schwarzbraunen, abstehenden Dorn. Blüten sitzend, ungefähr 40 mm lang. Die Kelchblätter sind frei, lanzettlich-elliptisch, kahnförmig, lang stachelspitzig, abstehend begrannt. Die Blumenblätter sind blau, 25 mm lang, 5 mm breit, schuppehenlos aber mit Längsleisten bis zur Mitte versehen, verkehrt-eiförmig, zugespitzt, mit feiner, weicher Spitze. Staubgefäße kürzer als die Blumenkrone, ca. 22 mm lang, mit nach oben stark verdickten Staubfäden; Staubbeutel in der Mitte angeheftet, unten abgerundet, oben fein spitz. Griffel 23 mm lang, länger als die Staubgefäße. Narbe zylindrisch, spiralig gedreht; Fruchtknoten 10 mm lang, 6 mm breit.

Auf Baumstämmen in den Wäldern am Juruá Miry im Juni 1901 blühend gefunden (Ule n. 5616).

Unterscheidet sich von *St. Poeppigii* durch die noch etwas längeren, viel schmaleren, feiner bedornten Blätter, den kürzeren Blütenstand und durch die etwas größeren, stark bedornten Deckblättchen.

7. *St. arenarius* Ule n. sp.; inflorescentia bipinnatim paniculata, paullo paleaceo-farinoso ramulis florigeris 2—6-floris quam bracteae primariae brevioribus; bracteolis florigeris perinsignibus. margine dense spinuloso-serrulatis; sepalis margine distincte serrulatis.

Bodenpflanze. Die Blätter bilden eine dichte Rosette mit verlängert verkehrt-eiförmiger, schwärzlicher und schülfriger Scheide, sie sind fleischig, fast lederartig, starr, ca. 80 cm lang, 15 cm breit, linealisch, lang verschmälert spitz, mit am Rande schwarzen bis 2½ mm langen, zurückgekrümmten Dornen besetzt, unterseits schülfrig,

oberseits kahl. Blütenstand eine verkürzte, eiförmige Rispe, bis 18 cm lang bei 10 cm Durchmesser, dicht verzweigt mit bis 6-blütigen Aesten; Deckblätter bis 8 cm lang, 3 cm breit, elliptisch-eiförmig, spitz und stachelspitzig, am Rande dicht und grobdornig, Dornen dunkelbraun, bis 3 mm lang. Deckblättchen sehr breit, elliptisch gekielt, an der Spitze mehr oder weniger dreilappig, mit kürzeren abgerundeten Seitenlappen und dreieckig spitzem Mittellappen, der in eine Stachelspitze endet, bis 25 mm lang und breit, deutlich kürzer als die Blüten. Blüten ca. 40 mm lang; Kelchblätter frei, 17 mm lang, an der Spitze mit einem schwarzbraunen Weichstachel; Blumenblätter 33 mm lang, weiß; Staubgefäße kürzer als die Blumenkrone und Griffel noch kürzer.

Wächst auf Sandboden im trockenen Walde bei Tarapoto in Peru und blühte Oktober 1902 (Ule n. 6335).

Unterscheidet sich von *St. longifolius* Mez besonders durch die größeren, stark bedornen Deckblätter und von *St. angustifolius* Mez durch die am Rande dornig gesägten, breiteren, stachelspitzigen Deckblättchen.

8. *St. angustifolius* Mez. Blätter lederartig, fleischig, bis 3 mm (nicht nur $\pm 0,4$ m) lang. Blütenstand mit eingesenktem, dicht mit Blättern besetztem Schaft, und Zweige der kopfförmigen Rispe 2—5, selten bis 8-blütig. Blüten fast ungestielt, 40—50 mm lang. Kelchblätter auf 1—2 mm verwachsen. Blumenblätter frei, 25—30 mm lang, 4 mm breit, weiß zugespitzt, zusammenneigend und sich nicht öffnend.

Die nur von Ameisen, *Camponotus femoratus* (Fab.), am häufigsten in ihren Nestern „Blumengärten“ gezüchtete Pflanze ist in der ganzen Hylaea verbreitet. Blütezeit meist Juli und August (Ule n. 5280a und 5280b) bei Manáos 1900 und am Juruá Miry 1901 gesammelt.

9. *Ananas sativus* Schult. β *lucidus* (Mill.). Wie die echte *Ananas* ist diese Form überall angebaut. Juruá Miry Juli 1901 (Ule n. 5735).

A. sativus Schult. var. *microstachys* Lindm. Diese klein-kopfige *Ananas* findet sich sehr verbreitet meist herdenweise wachsend und entschieden ursprünglich in der Hylaea. So wurde sie am Rio Nogro, am Marmellos, Nebenfluß vom Madeira und bei Tarapoto in Peru beobachtet. Von den wilden Arten, die wie *A. bracteatus* Lindl. und *A. sylvestris* Vell. entschieden als Arten aufzufassen sind, steht sie gewiß der *A. sativus* am nächsten und kann vielleicht als deren Stammform angesehen werden. Die reifen Früchte werden auch gegessen und es wäre nicht unmöglich, daß die Pflanze deshalb von den Indianern in Kultur genommen und ihre Frucht verbessert wurde.

Die anderen beiden Arten zeigen in ihren Merkmalen solche Unterschiede, welche bei den Bromeliaceen sonst für die Charakterisierung der Arten benutzt werden; und sie kommen entschieden auch im wilden Zustande vor. Aus der freien Natur wurden sie dann als Heckenpflanzen und zum Teil als Gespinstpflanzen angepflanzt.

Von der echten *A. sativus* Schult. weicht die Form *microstachys* durch kürzere Blumenblätter, die nur 18 mm lang sind, durch Staubgefäße, die nur 2 mm kürzer als die Blumenkrone sind und durch einen verhältnismäßig großen Staubbeutel von 6 mm Länge ab. Bei *A. sativus* β *lucidus* war die Blumenkrone 21 mm lang und die Staubgefäße 6 mm kürzer als dieselbe, und der Staubbeutel 4 mm lang (in der Monographie werden nur 2 mm angegeben).

An sandigen Stellen bei Manáos im Januar 1901 blühend (Ule n. 5422).

10. *Aechmea amazonica* Ule n. sp.; vaginis scapalibus inferioribus margine spinose-serrulatis; inflorescentia ample bipinnatim paniculata; spicis stipitatis, optime distichis ad 12-floris; bracteolis omnibus fertilibus, marsupium permanifestum efformantibus, integerrimis, apice abbreviatis; floribus sessilibus \pm 32 mm longis; sepalis 3 vel 4 mm connatis, apice vix mucronulatis; petalis apice rotundatis, basi ligulatis; ovario glabro; placentis loculis prope apicem affixis; ovulis longe caudatis.

Epiphyt mit ca. 10—15 rosettenförmig gestellten Blättern, wird mit Blütenstand bis 1 m hoch.

Die Blätter, welche ovale, bis 90 mm breite, kastanienbraune und dicht schülfrige Scheiden besitzen, sind von pergamentartiger, fast lederartiger Konsistenz, 90 cm lang und bis 9 cm breit, am Rande mit vorwärts gerichteten 2 mm langen Dornen dicht besetzt, linearisch, an der Spitze in eine längere Weichspitze zusammengezogen, grün und weißlich bandstreifig. Schaft aufrecht, unterhalb mit anliegenden, hautartigen, lanzettlich verkehrt-eiförmigen, spitzen, aufrechten Scheiden, die kürzer als die Internodien sind, besetzt, die weiter oben abstehen und in Deckblätter übergehen. Schaft, Scheiden und Deckblätter rosenrot. Untere Deckblätter 90—110 mm lang, 30 mm breit, lanzettlich-eiförmig, in eine weiche Stachelspitze endigend; obere Deckblätter den Deckblättchen gleich anliegend. Deckblättchen breit-elliptisch, stumpf, kahnförmig, gerieft, hornartig, am Rande häutig, 10—13 mm lang, kürzer als die Blüten, schülfrig. Blüten fast aufrecht, glatt oder etwas filzig; Kelchblätter stumpf, 10—12 mm lang, unsymmetrisch. Blumenblätter mit dicht gefranzten Blüten-schüppchen, ca. 20 mm lang, an der Spitze verbreitert, stumpf, orange.

Staubgefäße kürzer als die Blumenkrone, drei frei, drei angewachsen; Staubbeutel 6 mm lang, oberhalb in eine feine Spitze endigend und unterhalb stumpf. Griffel etwas länger als die Staubgefäße mit angeschwollener, kopfartiger Narbe; Fruchtknoten wabenförmig, 10 mm lang und 6 mm breit.

Die Pflanze wurde auf Bäumen bei Tarapoto in Peru im September 1902 gesammelt (Ule n. 6315). Am Juruá und sonst in der Hylaea weiter verbreitet.

Aechmea amazonica gehört in die Verwandtschaft von *A. tillandsioides* Bak. und *A. dichlamydea*.

11. *A. spicata* (Mart.) Mez. Blätter bis 80 cm lang 4 cm breit. Deckblätter schön scharlachrot, Kelche grünlich und gelb, Blumenblätter orange. Blüten ca. 15 mm lang. Blumenblätter ca. 10 mm lang, 2 mm breit, linealisch mit einer schwarzpurpurnen, grannenartigen Spitze und in der Mitte mit zwei gefransten Schüppchen versehen. Staubgefäße drei frei, 9 mm lang, drei hoch angewachsen, dem Griffel gleich lang; Staubbeutel 1 mm lang. Fruchtknoten walzenförmig, 5 mm lang, schwach filzig, grün. Früchte ovoid, weißbläulich, von einem blauen Kelch gekrönt, 14 mm lang, 6 mm breit; Kelchsaum 6 mm lang mit spreitzenden Grammen. Samen rehbraun, 4—5 mm lang, 1—2 mm breit, etwas gekrümmt.

In Ameisennestern von *Camponotus femoratus* (Fab.) überall in der Hylaea verbreitet. Gesammelt bei Marary am unteren Juruá im September 1900 (Ule n. 5363).

12. *A. tillandsioides* (Bak.) Mez. Blätter mit dunkelvioletten, bis 6 cm breit-elliptischen Scheiden, ca. 24 cm lang, 5½ cm breit. Rispe bis 15 cm lang, aus drei bis acht Aehren, die 10 bis 12-blütig sind, zusammengesetzt. Kelchblätter gelb. Blumenblätter weißlich-gelb, 13 mm lang, 2½ mm breit, auch mit Längsleisten. Staubgefäße 12 und 13 mm lang; Staubbeutel 2 mm lang, an beiden Enden abgestumpft. Griffel 14 mm lang.

Nur einmal am oberen Juruá bei São João im Oktober 1901 gefunden (Ule n. 6007).

13. *A. nudicaulis* Mez. An waldigen steinigen Abhängen des Salzgebirges von Pilluana am Huallaga in Peru. Januar 1903 (Ule n. 6662).

14. *Billbergia oxypetala* Ule n. sp.; foliis margine spinulis parvis remote armatis, haud vittatis; inflorescentia submultiflora, simplicissima, spicata, albo-farinoso; bracteolis parvis, late squamato-triangularibus, spinose acutis; floribus sessilibus; sepalis ex ovato-

lanceolatis, acutis; petalis virentibus, per anthesin spiraliter revolutis; ovario haud granuloso.

Epiphyt. Blätter zu wenigen in eine Rosette zusammengestellt, mit schmaler, eiförmiger Scheide, über derselben etwas zusammengezogen, stärker bedornt, Dornen 1 mm lang, nach oben gerichtet, und darauf ist der Blattrand nur mit kleinen, kaum $\frac{1}{4}$ mm langen Dornen, entfernt besetzt, bis 80 cm lang, $2\frac{1}{2}$ cm breit, linealisch, schwertförmig lang verschmälert. spitz. Schaft schlank, überhängend, weißfilzig, untere Scheiden schmaler, etwas länger als die Internodien, obere dichtstehend, ausgebreitet, schön rosenrot, ca. 15 cm lang und $3\frac{1}{2}$ cm breit, eiförmig-lanzettlich und lang zugespitzt. Deckblätter 2 mm lang abstehend. Blüten bis 90 mm lang; Kelchblätter mehlig, längere 14 mm, kürzere 11 mm lang, unsymmetrisch, an der Spitze sehr fein gezähnt; Blumenblätter 68 mm lang, schmal und spitz; Staubgefäße 72 mm lang, Staubbeutel an der Basis angeheftet, 17 mm lang, sehr schmal; Fruchtknoten, mehlig, gerieft, eiförmig, 12 mm lang; Griffel länger als die Staubgefäße; Narbe mit langen etwas gedrehten Schenkeln.

An Baumstämmen in den Wäldern des oberen Juruá. Bocca do Tejo, Mai 1901 (Ule n. 40b).

Diese Art ist verwandt mit *B. decora* (Poepp. et. Endl.), hat aber viel schmalere, nicht gebänderte Blätter, kleinere Deckblättchen, längere Staubgefäße und gerieften Fruchtknoten.

15. *B. formosa* Ule n. sp.; foliis margine spinulis parvis dense armatis, haud vittatis; inflorescentia submultiflora, simplicissima, dense spicata, albo-farinoso; bracteolis parvis, squamiformibus, acutis; floribus sessilibus; sepalis magnis, lanceolatis, acutis; petalis lutescenti-viridibus, apicem versus violaceis, per anthesin spiraliter revolutis; ovario haud granuloso.

Epiphyt Ausläufer treibend. Blätter etwa 12 aufrecht, aus einer lang-elliptischen, schülfrigen Scheide, am Rande mit 1 mm langen, etwas nach oben gerichteten Dornen besetzt, ca. 60 cm lang, 5 cm breit, linealisch-schwertförmig, lang spitz und in einen Weichstachel auslaufend. Schaft dünn, ein wenig weißfilzig, überhängend und kürzer als die Blätter. Untere Scheiden den Schaft einhüllend, obere schopfförmig gedrängt, ca. 10 cm lang, 3 cm und darüber breit, eiförmig-lanzettlich, spitz, schön rosenrot. Aehre dicht, etwa 20-blütig, die Scheiden überragend. Blüten 90 cm lang. Kelchblätter purpurn, ungleich-lanzettlich, spitz, mit langer weicher, Spitze, längeres 28 mm lang, kürzere 25 mm lang, 6—9 mm breit. Blumenblätter 85 mm lang, schmal und spitz, an der Spitze spiralig. Staubgefäße 75 mm

lang; Staubbeutel an der Basis angeheftet, dunkelblau, sehr schmal, 16 mm lang. Griffel den Staubgefäßen gleich lang. Blumenblätter, Staubfäden und Griffel unterwärts durchscheinend gelblich-grün, an der Spitze bläulich bis dunkelblau werdend.

Im Walde bei Iquitos in Peru im Juli 1902 blühend gefunden (Ule n. 60p).

Eine schöne der *B. decora* (Poepp. et Endl.) nahestehende Art, die sich jedoch durch kleinere Deckblättchen, durch viel längere Kelchblätter und oben blaue Blüten hinlänglich unterscheidet.

16. *Pitcairnia corallina* (Lind. et Andr.) Mez.

Bei Tarapato in Peru, September 1902 (Ule n. 6316).

Häufig an offenen Stellen und Abhängen im Grenzgebiet des Tieflandes in Peru.

17. *P. cyanopetala* Ule n. sp.; foliis haud deciduis permanifeste petiolatis, summo apice spinulis parvis auctis, scapo permanifesto, erecto, vaginis quam internodia longioribus aucto; inflorescentia racemosa, paullo furfuracea, bracteis elliptico-lanceolatis pedicellos superantibus; floribus gracilibus pedicellis stipitatis; sepalis acutis mucronulatisque, paullo carinatis, dorso lepidotis; petalis violaceis, ligula integra auctis; staminibus quam petala minute brevioribus.

Bodenpflanze bis 80 cm hoch. Blätter mit kurzen Scheiden, sehr lang in einen dornenlosen, bis 50 cm langen, rinnenförmigen Stiel verschmälert, dann in eine länglich verkehrt-eiförmige Spreite übergehend, die 60 cm lang und bis 8 cm breit wird, nach oben lang zugespitzt und beiderseits fast kahl ist. Schaft von stachelspitzigen Scheiden eingehüllt. Blütenstand locker und fast reichblütig. Deckblätter schön purpurn, viel kürzer als die Kelchblätter, elliptisch verkehrt-eiförmig, mit Haarspitze. Blüten 15–18 mm, lang gestielt und mit dem Stiel bis 80 mm messend; Kelchblätter 25 mm lang, 7 mm breit, verkehrt-eiförmig, mit freier Haarspitze, begrannt; Blumenblätter 50 mm lang, linealisch-zungenförmig, spitz, mit stark entwickelten Blütenschüppchen versehen; Staubgefäße etwas kürzer als die Blumenkrone, mit 11 mm langen, an der Basis angehefteten Staubbeuteln. Fruchtknoten 5 mm lang; Griffel 50 mm lang.

Wurde im November 1902 und im März 1903 auf dem Cerro de Escalero, 1400 m, in Peru, Dep. Loreto, blühend gesammelt (Ule n. 6608).

18. *P. sceptriformis* Ule n. sp.; foliis persistentibus, super vaginam in petiolum margine spinosum manifeste contractis, scapo grosso; racemo elongato, densissimo; bracteolis ovati-lanceolatis,

acutis, quam sepala brevioribus; sepalis lanceolatis, carinatis, longe acutis; petalis coccineis, eligulatis, stamina paullo superantibus; seminibus linearibus, utroque polo longe caudatis, numerosis.

Die Pflanze treibt einen langen, aufsteigenden und kletternden Stamm, der dicht mit großen Blättern bedeckt ist. Blätter zirka 20 cm lang, gestielt mit rinnenförmigem Stiel, der unten mit bis 3 mm langen Dornen bewehrt ist, die nach oben kleiner werden, dann allmählich in die lange, ovale Spreite verschmälert, ist dieselbe 60—70 cm lang und 7 cm breit, fast kahl und ganzrandig. Der Blütenstand wurde über dem vermutlich 10—20 cm langen Schaft abgeschnitten, dann dicht traubig etwa 40 cm lang. Blüten kurz, 5—6 mm gestielt, 45 mm lang; Kelchblätter 24 mm lang, stark, fast fleischig. Blumenblätter 40 mm lang, linealisch genagelt, dann eiförmig, spitz. Staubbeutel 20 mm lang, schmal linealisch. Narbe keulenförmig. Die verhältnismäßig starke und große Pflanze ist nur unvollständig gesammelt worden.

Bodenpflanze, die im Gebirge an Bäumen hinaufklettert, Cerro de Ponosa 1300 m, in Peru, Dep. Loreto, Februar 1903 (Ule n. 62 p.).

Der aufsteigende, dicht beblätterte Stengel und die starke reichblütige Traube zeichnen diese Art besonders aus.

19. *P. scandens* Ule n. sp.; caule in arboribus scandente, stolonifero; foliis dimorphis, alteris persistentibus, filiformibus, brunneis, spinis retrohamatis, armatis, alteris deciduis, super vaginam angustatis haud petiolatis, basi spinulis paucis auctis, adultis glabris; scapo gracili manifesto, vaginis spinosis quam internodia brevioribus praedito; inflorescentia racemosa, pauciflora; bracteis lanceolatis perlongeque acutis, pedicellos superantibus; sepalis acutis haud carinatis; petalis violaceis eligulatis, per anthesin haud revolutis stamina subaequantibus.

Ein 40—50 cm hoher, kletternder Epiphyt, mit langen Ausläufern, die dicht mit den schwarzbraunen Scheiden der pfriemförmigen, bis 3 cm lang bedornen Blättern bedeckt sind. Blätter etwa 10—15 zu einer Rosette zusammengestellt, oft außen von kurzen, pfriemförmigen, bedornen Blättern und breiten, stachelspitzigen Scheiden umgeben, die filzig-schülfrig sind, dann über der sehr kurzen Scheide bis zur Abtrennungsstelle stielartig verschmälert und am Rande mehr oder weniger mit kurzen Dornen besetzt, darauf allmählich in eine schwertförmig-linealische Spreite erweitert und wieder in eine lange Spitze verschmälert, 40 cm lang, 24 mm breit. Schaft dünn und zart, aufrecht, in stachelspitzige, filzige Scheiden eingehüllt, die kürzer als die Internodien sind. Traube mit wenigen,

locker gestellten Blüten und etwas filzigen Achsenteilen und Deckblättern. Deckblätter 25 mm lang, 4 mm breit, schön purpurn, lanzettlich, lang-spitz und fast doppelt so lang als die Blütenstiele. Blüten zirka 11 mm lang gestielt, fast abstehend bis 70 cm lang. Kelchblätter 25 mm lang, 4 mm breit, lanzettlich, spitz und etwas kahnförmig. Blumenblätter 66 mm lang, zungenförmig. Staubgefäße 66 mm lang und Staubfäden fast frei. Staubbeutel 11 mm lang, schmal linealisch, unten angeheftet. Fruchtknoten 6 mm lang. Griffel 62 mm lang, etwas länger als die Staubgefäße. Narbe spiralig gedreht.

Auf Bäumen kletternd und epiphytisch wachsend, Cerro de Escalero 1300 m, März 1903 (Ule n. 6687).

20. *Vriesea albiflora* Ule n. sp.; foliis acumine imposito rotundatis, haud maculatis, linearibus; vaginis scapalibus internodia superantibus; inflorescentia subdense bipinnatim, paniculata; ramulis distiche florigeris, prophyllis auctis; bracteolis ovali-ovatis, acutis, apicem versus carinatis. quam sepala paullo longioribus; floribus suberectis, nullo modo secunde versis; sepalis lanceolatis, acutis; petalis lingulatis, biligulatis, stamina superantibus; ovulis longe candatis.

Epiphyt mit unten reichblättrigem Schaft und mit dem Blütenstand bis $1\frac{1}{2}$ m hoch. Blätter in eine dichte Rosette zusammengestellt, mit elliptischen, 8 cm breiten, braunen, dicht schülfrigen Scheiden, 50—70 cm lang, bis $5\frac{1}{2}$ cm breit, blaßgrün und glatt. Schaft dicht von anliegenden, weichspitzigen Scheiden eingehüllt. Rispe 50—70 cm lang, mit 10—15 Ähren, welche bis 30-blütig sind. Deckblätter 30—45 mm lang, 15—20 mm breit, mit Weichspitze, aber nicht gekielt. Deckblättchen 25—30 mm lang, 12 mm breit, mit kurzer, einwärts gewendeter Weichspitze. Blüten 35 mm lang, dick und kurz, zirka 2 mm gestielt. Kelchblätter 27 mm lang, 6 mm breit, hell-gelblich-grün. Blumenblätter weiß, 30 mm lang, 4 mm breit, in 10 mm Höhe mit 2 ungeteilten Schüppchen versehen. Staubgefäße 23 mm lang; 3 Staubfäden bis zur Mitte angewachsen, 3 frei. Staubbeutel gelblich-weiß, oben stumpf, unten spitz, an der Basis angeheftet. Stempel 20 mm lang. Fruchtknoten 7 mm lang. Narbe kopfförmig. Samen 4 mm lang, braun, mit Pappus 16 mm lang.

Häufig am Juruá Miry im Juni 1901 blühend (Ule n. 5615).

Durch die reichblütigen Rispenäste und die großen Deckblättchen wohl unterschiedene Art, welche sich vielleicht in die Nähe von *V. Mosenii* Mez stellen läßt.

21. *Catopsis sessiliflora* Mez; Epiphyt, Cerro de Escalero 1200 m, Peru, März 1903 (Ule n. 59 p.).

22. *C. latifolia* Ule n. sp.; foliis late linearibus, apice rotundatis, in mucronem constrictis; scapi gracilis vaginis quam internodia brevioribus; inflorescentia paniculata, ramulis quaquaversus florigeris, pauciflora; bracteolis florigeris erectis, quam sepala longioribus: floribus hermaphroditis; sepalis asymmetricis, quam petala brevioribus; stylo manifesto.

Epiphyt bis 30 cm lang. Die Blätter, welche eine dichte Rosette bilden, besitzen eine blattartige, elliptische, 45 mm breite Scheide und sind 16—20 cm lang, 3½ cm breit, linealisch, hellgrün, fein und schwach schülferig, mit abgerundeter, in einen Weichstachel zusammengezogener Spitze. Schaft mit ca. 36 mm langen Scheiden umgeben, die oberhalb wie die Deckblätter und Deckblättchen schön rosenrot gefärbt sind. Deckblätter 30 mm lang, 20 mm breit, elliptisch, in eine Spitze zusammengezogen. Deckblättchen 26 mm lang, 15 mm breit, gekielt, kahnförmig, mit einwärts gebogener Spitze. Blütenstand eine kleine, fast kopfförmige, armblütige Rispe, mit dicht dachziegelförmig sich deckenden, rosenroten Deckblättern. Blüten sitzend, ca. 30 mm lang. Kelchblätter 22 mm lang, 17 mm breit, frei, ungleich, verkehrt-eiförmig, gekielt, hautartig. Blumenblätter 28 mm lang, 4 mm breit, blau, frei, linealisch. Staubgefäße ca. 27 mm lang und gänzlich frei. Staubbeutel 4—5 mm lang, an der Basis angeheftet und oben mit feiner Haarspitze. Griffel 18 mm lang mit walzenförmiger Narbe. Fruchtknoten 5 mm lang mit geschwänzten Eichen.

Cerro de Escalero 1200 m, Peru, Dep. Loreto (Ule n. 61 p.).

Diese Bromeliacee stellt eine besondere Form dar, welche sich nach den noch unentwickelten Eichen nur bei *Catopsis* unterbringen ließ; sie weicht indessen durch die freien Staubfäden und die großen, blauen Blüten von den übrigen Arten ab. Auch die breiten, oben abgerundeten Blätter sind besonders auffällig.

23. *Tillandsia adpressiflora* Mez. Die gefundenen Pflanzen weichen von der Beschreibung in der Monographie verschiedentlich ab. Zweig der Rispe 7—13-blütig. Blüten zirka 70 cm lang. Kelchblätter 30 cm lang, 8 cm breit. Blumenblätter 66 cm lang, bis 8 cm breit. Staubgefäße etwas kürzer als die Blumenkrone. Staubbeutel schwärzlich, 4½ mm lang; Blütenstaub gelbgrün. Griffel 6 mm kürzer als die Staubgefäße. Narbe 3 mm lang, blau, zylinderisch-spiralig gedreht.

24. *T. glumaciflora* Ule n. sp.; foliis utriculum formantibus, rosulatis, dense lepidotis minutis adpressisque obtectis; inflorescentia dense bipinnatim paniculata; spicis patulis distichis, usque ad 20-floris; bracteis primariis quam ramuli axillares multo brevioribus, internodia involventibus; bracteolis florigeris imbricatis, dorso tomentellis, lepidotis, quam sepala paullo brevioribus, sepalis basi minute adherentibus, petalis albis, liberis, quam stamina paullo brevioribus; stylo perlongo.

Epiphyt von ca. 25 cm Höhe. Die bis 5 cm breit elliptischen, dicht schülferigen, innen braunen Scheiden der ca. 30 Blätter bilden einen bauchig aufgeblasenen Schlauch, und die Blätter selbst sind 25 cm lang und 8 mm breit, linealisch, lang verschmälert spitz, dicht schülferig, vom Rande aus eingerollt. Schaft dünn mit blattartigen, stengelumfassenden Scheiden dicht besetzt. Rispe 11 cm hoch, 13 cm breit, aus zahlreichen langen Ähren dicht zusammengesetzt. Ährchen 6—7 cm lang, 8 mm breit, die bis aus 20 Blüten mit dachziegelartig gestellten, spelzenartigen Deckblättchen bestehen. Deckblättchen steif, 9—10 mm lang, elliptisch, kahnförmig und an der Basis eingedrückt, auf dem Rücken filzig schülferig und gestreift. Blüten 16—18 mm lang, kurz gestielt. Kelchblätter 9 mm lang, auf 1 mm verwachsen, eiförmig-lanzettlich, pergamentartig und am Rande häutig. Blumenblätter weiß, frei, 13 mm lang, 2½ mm breit, linealisch-zungenförmig an der Spitze abgerundet. Staubgefäße alle frei, 15 mm lang. Staubbeutel gelb, linealisch, an beiden Enden abgerundet, nach der Basis zu angeheftet. Fruchtknoten 4 mm lang, länglich-eiförmig. Griffel 16 mm lang mit kopfförmiger Narbe.

Im Cerro Escalero 1300 m, Peru, Dep. Loreto, Januar 1903 (Ule n. 54 p.).

Eine ziemlich isoliert dastehende Form, die habituell den Arten von *Pseudocatopsis* ähnelt, aber zu *Platystachys* zu stellen ist, wo sie sich durch die Kleinheit der Blüten besonders auszeichnet.

25. *T. paraënsis* Mez.

Auf einer Insel bei São Joaquim am Rio Negro, Januar 1902 (Ule n. 6020).

26. *T. juruana* Ule n. sp.; foliis utriculum bulbiformem efformantibus, dense adpresseque lepidotis; inflorescentia simplici laxè disticha subpinnata et rachide geniculata, elongata; bracteis haud imbricatis, dorso dense lepidotis, sepala multo superantibus; floribus magnis, erectis; sepalis liberis; petalis apicem versus patulis.

Epiphyt, blütentragend bis 50 cm hoch. Blätter 15—25 zu einer dichten, zwiebelartig angeschwollenen Rosette zusammengestellt,

äußere kleiner, schuppenförmig, mit fast ovalen Scheiden, die wie die ganzen Blätter mit dichtem, angedrückten Schülfer besetzt sind, aufrecht, bis 36 cm lang, aus schmal lanzettlichem Grunde lang linealisch, schmal, lang spitz, rinnenförmig, innen fast glatt, graugrün. Blütenstand 10—20-blütig, die Blätter überragend, bis 25 cm lang. Deckblätter wie die obersten Scheiden schön hell purpurn, ca. 32 mm lang, 27 mm breit, elliptisch und etwas spitz. Blüten 72 mm lang, sitzend. Kelchblätter lederartig, unten grünlich, dann rosa, 24 mm lang, 8 mm breit, lanzettlich-eiförmig, spitz, etwas schülferig. Blumenblätter schön rosenrot, 55 mm lang, 8 mm breit, linealisch spitz, oben ausgebreitet. Staubgefäße länger als die Blumenkrone, eine Reihe 55 mm lang, die andere 60 mm lang. Staubbeutel schwärzlich, wenig unterhalb der Mitte angeheftet, 3 mm lang, 1½ mm breit, beiderseits stumpf. Blütenstaub goldgelb. Fruchtknoten zirka 5 mm lang, kegelförmig. Griffel 63 mm lang mit dreischenkeliger Narbe.

Wurde am Juruá Miry gefunden, wo sie im Juli 1901 blühte (Ule n. 5734).

Wenn diese Art auch mit *T. Paraënsis* nahe verwandt ist, so unterscheidet sie sich doch hinlänglich durch die längere Aehre mit entfernter gestellten, weit größeren Blüten.

27. *T. Schumanniana* Mez. Blumenblätter 4 mm lang, rundlich-elliptisch; Staubgefäße 3 mm lang. Staubfäden bandartig, nach oben verschmälert, hoch angewachsen. Staubbeutel 1 mm lang, an der Basis angeheftet, kurz zweispornig. Fruchtknoten 1 mm lang und Griffel 1 mm lang.

Häufig als Epiphyt auf dem Cerro de Escalero, 1200 m, Peru, Dep. Loreto, blühte im November 1902 (Ule n. 6601).

28. *T. plicatifolia* Ule n. sp.; foliis dense subbulbose conniventibus, lepidibus minutis, creberrimis obtectis, perangustis, conspicue grosseque undulato-plicatis; inflorescentia foliis brevior, bipinnatim paniculata, tota ferrugineo-lepidota; spicis flabellatis 10—20-floris; bracteolis florigeris quam sepala manifeste longioribus; floribus patentibus, secundifloris; sepalis liberis, praeclare asymmetricis; petalis stamina longe superantibus connatis vel conglutinatis.

Epiphyt von ca. 20—30 cm Höhe. Blätter 10—20 aufrecht, am Grunde in eine verhältnismäßig große eiförmig-lanzettliche, dicht schülferige, etwas rostfarbene Scheide verbreitert, bis 5 cm lang, 2 cm breit, äußerste Blätter nur scheidenartig, innere bis 30 cm lang, stark wellig, quergefaltet, schmal, ca. 6 mm breit und langspitz, oberseits glänzend grün, beiderseits etwas schülferig. Schaft

kurz, 8—10 cm lang, schlank und zart, in Scheiden dicht eingehüllt, in eine Spitze auslaufend und länger als die Internodien. Blütenstand rispig, aus 2—5 Ähren zusammengesetzt, in den Achsen dicht schülferig, rostfarben filzig. Ähren einander genähert, 40—60 mm lang, 16—18 mm breit, schief abstehend, kurz gestielt. Deckblätter dicht dachziegelig, groß, von fast kreisrunder Grundform, 10 mm Durchmesser, gewölbt, nach der Spitze zu schwach gekielt, stumpf und schön purpurn glänzend. Blüten sitzend, 5 mm lang. Kelchblätter frei, 5 mm lang, breit elliptisch, an der Basis verschmälert, aufgeblasen, mit Längsadern und grünlich. Blumenblätter weiß, 5 mm lang, den Kelch überragend, elliptisch, nach oben zungenförmig verschmälert, bis zur Mitte mehr oder weniger verwachsen oder angeheftet. Staubgefäße 4 mm lang, kürzer als die Blumenkrone. Staubfäden hoch angewachsen, 1 mm breit, bandartig, nach oben verschmälert. Staubbeutel 1 mm lang, nach oben verschmälert, stumpf, nach unten kurz 2-spornig, über der Basis angeheftet. Fruchtknoten $1\frac{1}{2}$ mm lang, kugelförmig. Griffel $1\frac{1}{2}$ mm lang.

Auf dem Gipfel des Cerro de Escalero, 1450 m, Peru, Dep. Loreto, im Februar 1903 blühend (Ule n. 6665).

Eine sehr schöne Art, welche sich durch den korallenartigen, roten Blütenstand und die stark gewellten Blätter auszeichnet.

29. *T. exigua* Ule n. sp.; foliis rosulatis, cum vaginis bulbosae conniventibus, dense lepidotis, perangustis; inflorescentia bipinnatim paniculata, suberecta; spicis laxe pinnatis, longius stipitatis, 6—18-floris; bracteolis florigeris paullo carinatis, haud axes obtegentibus, quam sepala brevioribus; floribus oblique erectis; sepalis liberis, bene asymmetricis; petalis stamina manifeste superantibus, connatis vel conglutinatis.

Epiphyt im blühenden Zustande 10—20 cm lang. Die 10—20 Blätter besitzen elliptische, fast kreisrunde, mit bis 25 cm Durchmesser dicht mit Schülfer bedeckte Scheiden, die zwiebelartig zusammenschließen und bis 14 cm lang, über den Scheiden etwas breiter, dann schmal, langspitz und rinnenförmig beiderseits feinschülferig sind. Schaft zart, schlaff, aufrecht, fast kahl und mit wenigen Scheiden besetzt. Rispe etwas gebogen, aus 2—5 Ähren zusammengesetzt mit knieförmig gebogener Achse. Deckblätter 3—5 mm lang, elliptisch-lanzettlich, spitz, Stiele der Ähren fast umfassend. Deckblättchen 3 mm lang, breit elliptisch, gekielt, etwas weichspitzig und mit Längsnerven. Blüten sitzend, 4 mm lang. Kelchblätter 3 mm lang, breit elliptisch, gewölbt, oben abgestumpft, starr. Blumenblätter $3\frac{1}{2}$ mm lang, elliptisch, oben abgerundet,

gelblich. Staubgefäße 3 mm lang. Staubfäden hoch angewachsen, bandartig. Staubbeutel herzförmig, oben spitz, nach unten schwach 2-spornig. Fruchtknoten $1\frac{1}{2}$ mm lang, kugelförmig. Griffel 1 mm lang.

Häufig auf Bäumen im Cerro de Escalero, 1200 m, Peru, Dep. Loreto, November 1902 (Ule n. 6602).

Eine sehr kleine Art, die vielleicht *T. adpressa* André am nächsten steht.

30. *T. streptocarpa* (Bak.) var. *peruviana* Ule; differt: omnibus partibus gracilioribus; bracteolis florigeris haud acutis, subrotundatis, quam sepala ad 1 mm coalita paullo brevioribus.

In den meisten Punkten stimmt die Pflanze mit der Beschreibung in der Monographie überein, nur sind die Blätter etwas schmaler und länger, die Rispe weniger gedrängt und reichblütiger. Die Staubfäden sind bandartig verbreitert und die Staubbeutel nur $2\frac{1}{2}$ mm lang.

An den Salinas de Pilluana am Huallaga, Peru, im Januar 1903 (Ule n. 6663). Ein bei Tarapato und am Huallaga häufiger Epiphyt.

31. *T. usneoides* L. Ist nur an der Grenze der Hylaea einmal an den Salinas de Pilluana am Huallaga und dann sehr verbreitet im Gebirge in Höhen über 1000 Meter gefunden worden.

32. *Guzmania parviflora* Ule n. sp.; foliis dissite lepidibus minutis praeditis, haud maculatis; scapo vaginis in laminas paullo productis induto; inflorescentia simplicissima, strobiliformi; bracteis coriaceo-rigidis, dorso prominulo-venosis, flores singulos in axillis gerentibus; sepalis ad 2 mm connatis, nullo modo corallinis.

Epiphyt circa 60 cm hoch, Blätter mit eiförmigen, dicht schülferigen Scheiden, 40—50 cm lang, 2— $2\frac{1}{2}$ cm breit, linealisch, in eine lange Spitze auslaufend, einfarbig grün. Schaft ca. 50 cm hoch, dicht mit Scheiden, die in eine blattartige Spitze enden, bedeckt.

Blütenstand fast arnblütig, oval, 50 mm lang, 35 mm breit. Deckblätter dicht dachig, grünlich. Deckblättchen 15 mm lang, 13 mm breit, sehr breit elliptisch, oben abgerundet, in einen kleinen abgestumpften Stachel zusammengezogen. Blüten sitzend, 18 mm lang. Kelchblätter 12 mm lang, ellipsoidisch, oben abgerundet. Blumenblätter 17 mm lang, den Staubgefäßen gleich lang, gelblich-weiß. Staubfäden hoch angewachsen, stark verbreitert; Staubbeutel 4 mm lang, gegen die Basis zu angeheftet. Griffel ein wenig länger als die Staubgefäße.

Wurde an Baumstämmen im Gebirge in den Pampas de Ponasa 1000 m, Peru, Dep. Loreto im März 1903 blühend gefunden (Ule n. 55 p.).

Ist *G. strobilantha* Mez sehr nahe verwandt und unterscheidet sich besonders durch nicht gefleckte Blätter und kleinere, gelbliche Blüten.

33. *G. tarapotina* Ule n. sp.; foliis glabris; inflorescentia subtripinnatim paniculata; bracteis primariis quam ramuli axillares manifeste brevioribus; spicis oblique erectis; bracteolis florigeris quam sepala ad basin connata longioribus.

Epiphyt ca. 1 m hoch. Die Blätter, die eine etwa 30-blättrige Rosette bilden, sind mit eiförmigen, am Grunde schwarzbraun, dann bräunlichen, beiderseits geschülferten Scheiden versehen und sind bis circa 70 cm lang, 4 cm breit, linealisch, in eine lange Spitze auslaufend, hellgrün und starr, papierartig. Schaft mittelstark, dicht mit blattartigen, aufrechten Scheiden bedeckt, die nach oben kleiner werden. Rispe 20—35 cm lang, 9 cm breit, mit 10 bis 20 dicht zapfenförmigen Ähren, die 4 bis 6 cm lang, ellipsoidisch oder fast pyramidal sind. Vielfach stehen dicht gedrängt neben den Ästen der Hauptspindel noch ein oder selten zwei andere. Deckblätter grün, elliptisch lanzettlich, lang spitz, fast aufrecht, kürzer als die Ähren. Deckblättchen circa 21 mm lang, 13 mm breit, dachziegel-förmig, breit eiförmig, an der Spitze abgerundet, mit undeutlichem eingesenkten Weichstachel, grün und gerieft. Blüten circa 27 cm lang, aufrecht. Kelchblätter 18 mm lang, eiförmig, zugespitzt, gekielt, bräunlich, nach der Spitze zu grün. Blumenblätter hoch zu einer Röhre zusammenhängend, 25 cm lang, Zipfel eiförmig, ausgebreitet, hell zitronengelb. Staubgefäße kürzer als die Blumenkrone, Staubfäden an der Röhre angewachsen, dann frei, verbreitert; Staubbeutel 4 mm lang, hellgelb, in der Mitte angewachsen. Fruchtknoten 5 mm lang, ellipsoid; Griffel wenig kürzer als die Staubgefäße; Narbe kopfförmig.

Auf Bäumen am Gebirgsbach Chilcayo bei Tarapoto, Peru, Dep. Loreto). Im Januar 1903 blühend gefunden (Ule n. 6683).

Verwandt mit *G. Lindeni* Mez, ist aber einfarbig und mit größeren Deckblättern versehen.

34. *G. brasiliensis* Ule n. sp.; foliis longe acutis, glabris; inflorescentia bipinnatim paniculata e ramulis elongatis, sublaxe florigeris composita; bracteolis florigeris haud carinatis, quam sepala basi ad 8 mm connata manifeste brevioribus.

Bodenpflanze mit Blütenstand bis 1½ m hoch. Blätter eine dichte Rosette bildend, mit schwarzbraunen, breiten Scheiden, 66 cm lang, 3—3½ cm breit, linealisch schwertförmig, in eine lange, feine Spitze auslaufend, hellgrün, papierartig. Schaft verlängert, oft 1 m

lang, mit Scheiden, die unten mehr blattartig sind, besetzt. Rispe reichblütig mit 3—6 abstehenden Aesten, zu je circa 20—40 Blüten. Deckblätter den Scheidenblättern ähnlich aber kleiner. Deckblättchen 18 mm lang, 9 mm breit, verkehrt-eiförmig, zugespitzt mit kurzer Weichspitze, grünlich weißgelb, an der Spitze bräunlich, um circa $\frac{1}{3}$ kürzer als die Kelchblätter. Blüten sitzend, ca. 36 mm lang. Kelchblätter 22 mm lang, lanzettlich-eiförmig, kahnförmig, hornartig, am Rande etwas häutig, hellgrün und mit brauner Stachelspitze. Blumenblätter 32 mm lang, bis über die Hälfte in eine enge Röhre verwachsen, dann in ovale, 5 mm breite, gelblich-weiße, spitze Zipfel ausgebreitet.

Staubgefäße 3 mm kürzer als die Blumenkrone, Staubfäden bis zum Schlund der Krone angewachsen, 9 mm frei, sehr verbreitert. bis $\frac{1}{2}$ mm breit und oben vorgebogen; Staubbeutel 4 mm lang, oben spitz, unten stumpf, in $\frac{1}{3}$ Höhe angeheftet. Fruchtknoten 6 mm lang, kegelförmig; Griffel 22 mm lang, länger als die Staubgefäße; Narbe kopfförmig, dreiteilig, grünlich.

Wächst gesellig auf Sandboden lichter Wälder bei Manáos; Blütezeit Januar 1901 (Ule n. 5427).

Steht *G. Roezli* Mez in der Monographie nahe, unterscheidet sich aber von derselben besonders durch die Kelchblätter, die bis auf 8 mm verwachsen sind und die Staubgefäße, die von den Blumenblättern überragt werden. Mehr schon stimmt sie mit der von E. Morren in Belgique horticole 1879 p. 366 t. 19 beschriebenen *Schlumbergeria Roezli* überein. Doch auch diese besitzt weniger verwachsene Kelchblätter und hat nicht wie *Guzmania brasiliensis* Blätter, die in eine lange Spitze auslaufen, sondern solche, die am Ende mehr abgerundet sind.

Cipuroopsis Ule n. gen.; flores hermaphroditi, stipitati. Sepalorum anticum liberum et postica ad 3 mm coalita, cum costa dorsali in pedicellum decurrentia. Petala ad quartam partem in tubum cylindricum manifeste coalita, super tubo ligulis binis aucta. Stamina quam petala paullo breviora; filamentis ad 5 mm cum petalis connatis. Ovarium optime superum, triangulari-pyramidatum. Capsula immatura prismatica, basi sepalis persistentibus cincta, septicide dehiscens. Semina immatura erecta, fusiformia, basi pilorum pappiformium coma appendiculata.

Herba foliis fasciculatim et quoquoersus dispositis. Inflorescentia pinnatim paniculata, racemis spiciformibus, distiche florigeris.

Diese Bromeliacee gehört nach dem Samen unbedingt zu den Tillandsieen, von denen sie sonst durch den ganzen Habitus ab-

weicht, der besonders durch die nicht in eine Rosette gestellten, lang linealischen, mehr grasartigen Blätter ausgedrückt ist. Zu *Tillandsia* kann die Pflanze wegen der in eine Röhre verwachsenen Blumenkrone und den zwei Blütenschüppchen entschieden nicht gestellt werden. Für *Triesea* paßt noch weniger der ganze Habitus und die verwachsene Blumenkronröhre. Will man weniger Wert auf die Blütenschüppchen legen, so könnte sie zu *Guzmania* gestellt werden, aber auch hier paßt der Habitus und die Rispe mit zweizeilig gestellten traubenartigen Ähren, deren Blüten zweizeilig angeordnet sind, nicht, so daß es wohl am besten ist, auf die verschiedenen Eigentümlichkeiten der Pflanze hin eine neue Gattung zu gründen. Diese soll wegen der habituellen Ähnlichkeit mit der Gruppe der Cipurineen bei den Iridaceen danach ihren Namen erhalten.

Der Fall, daß deutlich verwachsenblättrige Blumenkronen zugleich Blütenschüppchen besitzen, ist bei den Bromeliaceen äußerst selten und findet sich nur bei dem Subgenus *Wittrockia* der Nidularineen.

Bei *Nidularium (Canistrum) superbum* (Lindm.) ist die Verwachsung der Blumenblätter allerdings eine sehr unvollkommene und nur durch die angehefteten Staubfäden bewirkt; vermutlich verhält es sich bei *Nidularium (Canistrum) amazonicum* (Bak.) ähnlich.

35. *C. subandina* Ule n. sp.; foliis perlonge angustaque vaginatis, paullo fasciculatim et quoquo versus collocatis, linearibus; inflorescentia centrali, e scapo alto distiche paniculata; ramis subspicatis, flabellatim distiche 6—12-floris; bracteolis carinatis imbricatisque, flores superantibus; floribus erectis, pedicello late compresso stipitatis; sepalis lanceolatis, acutis, manifeste carinatis, antico libero, posticis ad 3 mm coalitis, cum costa dorsali in pedicellum decurrente; petalis luteis, ad 5 mm in tubum cylindricum manifeste coalitis, demum ligulis integris auctis, apicem versus patulis; staminibus quam petala brevioribus et iis basi adnatis.

Bodenpflanze im blühenden Zustande bis ca. 70 cm hoch, am Grunde mit dem Reste der schwärzlichen Blattscheiden gedeckt.

Die 10—15 Blätter umschließen sich zuerst hoch, oft bis auf 25 cm, mit ihren linealischen Scheiden, die gewöhnlich ca. 16 mm breit, an der Basis aber doppelt so breit sind, dann weichen sie oben mehr auseinander; ihre ganze Länge beträgt 60 cm bei 1½ cm Breite, sie sind linealisch, lang zugespitzt, spitz, steif, aufrecht, papierartig, etwas bräunlich-grün, unterseits heller graugrün und fein schülferig punktiert. Der Schaft ist lang, aufrecht und schlank,

von Scheiden mit blattartiger Spitze, die länger als die Internodien sind, eingehüllt. Rispe ca. 10 cm lang, 8 cm breit mit 2—4 zweizeilig gestellten Trauben. Trauben locker, genähert 4—7 cm lang, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm breit, mit 8—14 Blüten und dachziegelig gestellten, großen Deckblättern. Deckblätter ca. 20—30 mm lang, 12—15 mm breit, eiförmig-elliptisch, in eine lange Weichspitze zugespitzt, etwas kahnförmig und schwach gekielt. Deckblättchen ca. 20 cm lang, 12 cm breit, elliptisch in eine stachelartige Spitze zugespitzt, kahnförmig, gekielt, starr, papierartig, am Rande hautartig. Blüten 3 mm gestielt, mit breitem durch zwei herablaufende Kelchrippen wie geflügeltem Stiel, ca. 22 mm lang. Kelchblätter bis 20 mm lang, lanzettlich, spitz, kahnförmig, stark gekielt, starr, pergamentartig. Blumenblätter 20 mm lang, tiefgelb, Zipfel ausgebreitet und wenig länger als der Kelch. Staubgefäße unten angewachsen und über dem Schlund der Blumenkrone frei. Staubbeutel 4 mm lang, oben abgerundet, unten etwas spitz, nach der Basis zu angeheftet. Fruchtknoten 3 mm lang, dreieckig, pyramidal; Griffel kaum länger als die Staubgefäße. Narbe wenig verdickt. Unreife Samen braun mit Pappus 9 mm lang.

Auf der Höhe eines felsigen Gebirgszuges Cerro de Isco, 1000 m, Peru, Dep. Loreto, März 1903 (Ule n. 6684).

O. Warburg: *Moraceae*.

↳ *Acanthosphaera* Warb. nov. gen. Flores dioeci. Masc. in receptaculo brevi oblongo plurifariam involucrato apicales conferti, stamina singula vel bina bracteolis parvis irregulariter intermixta, filamentis longis, antheris brevibus, ovatis, haud vel vix apiculatis, bilocularibus, loculis rima longitudinali dehiscentibus. Fem. in receptaculo late ovato, globoso plurifariam involucrato aculeis mollibus brevibus dense obtecti conferti. Perigonium nullum, ovulo unico ex apice cavitatis pendulo. Ovarium inferum omnino immersum uniloculare: Stylus terminalis columnaris aculeos vix superans, stigmatibus 2, longis, subspiraliter revolutis. Fructus globosi, aculeis longis obtecti pluriloculares.

Arbores amazonicae, foliis subdistichis, alternantibus, integerrimis, stipulis magnis semiamplexicaulibus, inflorescentiis axillaribus.

Eine der Gattung *Perebea* nahestehende, durch den gänzlich unterständigen, völlig eingesenkten Fruchtknoten, durch das Fehlen des Perigons und durch die Stachel-Umhüllung des weiblichen Receptaculums gut charakterisierte Gattung.

↳ *A. Ulei* Warb.; ramis 7—9 mm latis, cortice, in sicco cinereo, valde rugoso, stipulis persistentibus, lanceolatis, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm longis,

acutissimis, basi 6—8 mm latis, in sicco nigrescentibus extus pubescentibus, petiolis glabris, 2 cm longis, 4—5 mm latis, in sicco valde rugosis, foliis glabris oblanceolatis, apice longe apiculatis, coriaceis 30—60 cm longis, 8—14 cm latis, in sicco fusciscentibus, subtus pallidioribus, venis 25—30 utrinque, crassis patentibus ante marginem arcuate connexis, praesertim subtus valde prominentibus, nervis tertiariis et ceteris latius subtus prominulis supra distinctis. Inflorescentiis in axillis foliorum evolutorum vel rudimentariorum sessilibus, ♂ 7 mm longis, 4 mm latis, bracteis latis, apice rotundatis, obtectis, staminibus in apice inflorescentiae ca. 30, staminibus 3 mm longis, antheris tantum e bracteis prominentibus, bracteolis sublanceolatis, 2 mm longis, acutis, margine subpellucidis intermixtis, inflorescentiis 5 mm latis et longis, bracteis latis, apice rotundatis, omnino involutis, aculeis vix 1½ mm longis, pilis minutis subasperis, stylis vix 2 mm longis, stigmatibus 2—2½ mm longis; fructibus globosis cum aculeis 3½ cm latis, 3 cm longis, aculeis 8 mm longis, 2 mm latis.

Peru: Dep. Loreto, Iquitos, ca. 5—10 m hoher Baum, ziemlich häufig, Charakterbaum der terra firme (Ule n. 6257, ♂, Juli 1902).

Brasilien: Estado de Amazonas, Rio Juruá superior bei Juruá Miry, Terra firme (Ule n. 5681, ♂, Juli 1901); ibidem, Belem (Ule n. 5681b Frucht, n. 92 Sept. 1901). Tafel I.

H. Krause: *Urticaceae*.

Phenax Ulei Krause n. sp.; frutex erectus, densiuscule ramosus, 2—6 m altus; rami graciles teretes, cortice obscure castaneo inferne glaberrimo, superne sparse albo-piloso, hinc inde verruculoso obtecti. Folia pro genere magna, breviter petiolata; stipulae lanceolatae; petiolus tenuis, supra usque ad basim sulcatus, strigulosus, 6—10 mm longus; lamina subcoriacea, utrinque praesertim ad venas supra paulum impressas, subtus prominulas sparse albo-pilosa, lanceolata, apice sensim acuminata, basi acuta vel rotundata vel interdum leviter emarginata, margine subserrata vel inferne integra, 10—12 cm longa et 2,7—5,5 cm lata, manifeste trinervia, sed nervi lateralis apicem non attingentes, in siccitate supra cinerea, subtus fuscescens. Flores ut videtur dioeci, flores masculi in cymis capitatis dense congestis, in vivo albescens, in sicco ferrugineis; perigonium campanulatum quadrifidum, lobis ovatis subacutis, tubo fere aequilongis; stamina perigonii tepala paulo longiora, filamenta filiformia, basim versus paulum incrassata, antherae ellipsoideae; flores feminei nondum noti.

Peru: Dep. Loreto, Cerro de Escalero, 1200 m (Ule n. 6842 — fl. mense Martio).

Ex affinitate *Ph. angustifolii* Wedd., sed foliis latioribus distincta est.

E. Ule: *Loranthaceae*.

1. *Oryctanthus amazonicus* Ule n. sp.; ramulis teretiusculis, cum petiolis spicarumque rachibus fusco-rubro-furfuraceis, demum glabratis; foliis ovatis, interdum obliquis, tenuiter coriaceis, palmatinerviis venisque reticulatis, lineolatis; spicis brevibus e summis axillis enascentibus et in racemum terminalem longumque combinatis, pedunculatis, submulti- et confertifloris; bracteolis evolutis; floribus ochroleucis.

Parasitischer Strauch. Zweige gestreift, bräunlich grau, mit knotig angeschwollenen Internodien von 4—9 cm Länge. Blätter mit einem kurzen, 4—6 mm langen, verdickten Blattstiel, eiförmig oder fast rhombisch-eiförmig, 7—10 cm lang, 3—5 cm breit, am Grunde breit in den Blattstiel übergehend und an der Spitze zusammengezogen, abgestumpft. Aehren einzeln, selten zu zwei, in den Blattachseln und am Ende in eine bis 25 cm lange Aehrentraube übergehend. Die blattlosen Aehren sind je 1—3 cm voneinander entfernt von schuppenförmig, breiten, gespitzten, ca. 1—2 mm langen, leicht abfallenden Deckblättern gestützt und sind mit 4—5 mm langen Stielen versehen. Die Spindel der Aehre ist undeutlich vier-eckig, dick, 10—25 mm lang, mit 6—15 Blüten in jeder der vier Reihen, die obersten Aehren kürzer und armbütiger. Deckblätter als breiter, hautartiger Rand über der Grube entwickelt. Deckblättchen als kleine, spitze Zähne aus den Seiten der Grube herausragend. Calyculus sehr klein, ganzrandig. Blütenhüllblätter 1½ mm lang, lanzettförmig, fast gleich. Staubgefäße über dem Grunde der Blütenhüllblätter angeheftet, um die Hälfte oder ein Drittel kürzer als dieselben. Staubfäden bei den längeren so lang als die Staubbeutel, bei den kürzeren halb so lang, alle breit. Staubbeutel sehr breit, bei den längeren Staubgefäßen etwas spitz, bei den kürzeren stumpf. Beere klein, eiförmig.

Auf Sträuchern schmarotzend bei Iquitos in Peru, Juli 1902 (Ule n. 6252).

Diese Art gleicht im Habitus sehr *Oryctanthus botryostachys* Eichl., besitzt aber deutliche, zahnartige Deckblättchen, auch sind die Aehren viel kürzer.

2. *O. botryostachys* Eichl. Auf *Psidium Guaiava* schmarotzend, Fortaleza am Juruá inf. November 1901 (Ule n. 5937).

3. *Phthirusa Theobromae* Eichl. Iquitos in Peru, Juli 1902 (Ule n. 6253).

4. *P. rufa* Eichl. Manáos, Februar 1901 (Ule n. 5426).

5. *P. pyrifolia* Eichl. Iquitos in Peru, Juli 1902 (Ule n. 6249).

6. *P. platyclada* Ule n. sp.; marginibus ramulorum compressorum, petiolis novellis, inflorescentiis et bracteis distincte rufescenti-vel fusciscenti-furfuracis mox glabrescentibus, ceterum glabra; foliis oblongis vel ovato-oblongis, apice paullo subrotundato-obtusis, mucronatis; ternationibus spicatis, spicis axillaribus; floribus minimis (2—3 mm) hermaphroditis; baccis patulis. /

Die Endzweige sind immer stark zusammengepreßt, zweischneidig, mit rostfarbenen, dicht kleinschuppigen Streifen versehen, nach oben bis 5 mm breit, am breitesten; die unteren Internodien sind mehr abgerundet, grau. Blätter 8—11 cm lang, 3—4 cm breit, fast lederartig, feinhäutig gerandet. Mittelnerv scharfkantig, hervorragend, mit rostfarbenen Streifen auf der Kante, der in dem Blattstiel und den Kanten des Zweiges sich fortsetzt. Blattstiel 4—8 mm lang, rinnig, etwas kantig. Ähren bis 10 cm lang, einzeln in den Blattfachseln, fast aufrecht oder wenig ausgebreitet. Spindel fast rund, stark gerieft, Glieder 5—10 mm voneinander entfernt. Dreizählige Blütenhäufchen sitzend oder fast sitzend, aufwärts gerichtet etwas abstehend. Deckblätter dreieckig, herzförmig, nach oben etwas gekielt, spitz, bis 3 mm lang. Blüten 2 mm lang, kahl, gelblichgrün. Calyculus schwach gezähnt, abgekürzt. Zipfel der Blütenhülle lanzettlich-spitz. Staubgefäße wenig kürzer als die Zipfel, über deren Grunde sie angeheftet sind. Staubfäden verbreitert. Staubbeutel herzförmig zugespitzt. Beeren klein, eiförmig, nach aufwärts abstehend.

Schmarotzer auf Gesträuch am Lago de Esperança unweit Juruá Miry. Juruá sup. August 1901 (Ule n. 5713).

Steht der *P. pyrifolia* Eichl. nahe, unterscheidet sich aber durch die stark bandartig zusammengedrückten Zweige und die nach oben gerichteten, etwas abstehenden Früchte.

7. *P. phaeocladus* Eichl. Manáos, August 1900 (Ule n. 5252).

8. *P. micrantha* Eichl. An der Ponta Negra bei Manáos, Mai 1902 (Ule n. 6166).

9. *Aëthanthus cauliflorus* Ule n. sp.; totus glaber, ramis teretibus ad articulos nodosis, dichotomis; foliis 3—5 verticillatis, /

petiolatis, ovatis vel ovato-oblongis, saepe apicem versus attenuatis, obtusiusculis et semper in petiolum longe attenuatis, coriaceis, indistincte penninervis; floribus scarlatinis, axillaribus et praesertim in ramorum nodis fasciculatis; filamentis longe adnatis, aculeolate papillois, antheris longe linearibus, obtusis, loculosis.

Parasitischer Strauch. Zweige braun-grau, knotig. Internodien meist 8—16 cm lang. Blätter 12—20 cm lang, 4—8 cm in den $1\frac{1}{2}$ —2 cm langen, oben abgeflachten und scharfkantigen Stiel verschmälert. Blüten in büschelig zusammenstehenden Scheintrugdolden, die meist an den Knoten der Aeste und Zweige hervorbrechen. Aeste des Blütenstandes bis 7 mm lang. Blütenstiele 2—3 mm lang. Deckblätter schüsselförmig, 1 mm breit. Calyculus cylindrisch, oben erweitert, ganzrandig, 2 mm lang. Blütenhülle 6—7 cm lang, in eine lange Röhre verwachsen, nach oben etwas erweitert und dann verschmälert, stumpf, beim Aufblühen auf $\frac{1}{4}$ in 6 schmal linealische, oben verschmälert abgestumpfte Zipfel sich öffnend, die aneinander weichen. Staubgefäße wenig kürzer als die Zipfel, fast gleich lang. Staubfaden auf 4 mm frei, dreikantig, dicht und fein-stachelwarzig wie die innere Wandung der unteren Blütenröhre, in die gleich breiten, lang-lanzettlichen, fast linealischen, 6 mm langen Staubbeutel übergehend. Griffel länger oder so lang als die Zipfel mit kleinköpfiger Narbe. Früchte unbekannt.

Auf dem Cerro de Escalero in Peru, 1400 m, März 1903 (Ule n. 6908).

10. *A. subandinus* Ule n. sp.; totus glaber, ramis teretibus, ad articulos nodosis, dichotomis vel rarius trichotomis, foliis ternatis, petiolatis, obovatis vel late oblongis, obtusis, basi attenuatis, marginatis, coriaceis, indistincte penninervis, saepe nervis evanescentibus; floribus scarlatinis, pedunculis axillaribus et in ramorum nodis fasciculatis; filamentis longe adnatis, nudis, antheris longe linearibus obtusis, loculosis.

Parasitischer Strauch. Zweige braun-grau, knotig. Internodien meist 4—8 cm lang. Blätter 7—9 cm lang, $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ cm breit, in den kurzen, 3—5 mm langen Blattstiel verschmälert. Blüten meist zu 2 in kurzen Scheintrugdolden büschelweise zwischen den Blättern oder meistens am älteren Holze hervorbrechend. Achsen des Blütenstandes bis 6 mm lang. Blütenstiele nur 2—3 mm lang. Deckblätter schüsselförmig, erweitert, 3 mm breit. Calyculus urnenförmig, ganzrandig, 2—3 mm lang. Blütenhülle 5—6 cm lang, in eine lange Röhre verwachsen, nach oben etwas angeschwollen und dann verschmälert; beim Aufblühen in 6 Zipfel, die etwas auseinanderweichen,

sich öffnend. Staubgefäße wenig kürzer als die Zipfel, fast gleich lang. Staubfäden auf 4 mm frei, etwas zusammengedrückt, nach unten verbreitert, oben gleichmäßig in die 4 mm langen, linealischen Staubbeutel übergehend. Griffel etwas länger als die Staubgefäße mit kopfförmiger Narbe. Früchte unbekannt.

Auf dem Gipfel des Cerro de Cumbaso, 1000 m, unweit Tarapato in Peru, September 1902 (Ule n. 6318).

Die zwei neuen Arten gehören zu der von van Tieghem aufgestellten Gattung *Desrousseauxia*, die sich auf *Aëanthus nodosus* Eichl. gründete. Von letzterer Art müssen aber die zwei neuen Arten wegen Charakteren der Staubgefäße und der drei bis mehrzähligen Blattwirtel abgetrennt werden.

11. *Psittacanthus peronopetalus* Eichl. Schmarotzer auf Bäumen. Manáos Januar 1901 (Ule n. 5377).

12. *P. caudatus* Ule n. sp.; inflorescentiis floribusque minute flavido-velutinis, ceterum glaber; foliis ovato-lanceolatis, longe attenuato-acuminatis caudatis, majusculis (14—18 cm); floribus purpureis, per ternationum paria, 2—3 in corymbis umbellisque, perianthii loborum marginibus valde hamulosis, intus supra basin ligula auctis; filamentis adnatis, 12—15 mm liberis.

Parasitischer Strauch. Zweige stielrund, dünn, Rinde grünlich. Blätter gegenständig, 10—18 cm lang, 3—4 cm breit, in den kurzen, 3—6 mm langen, rinnenförmigen Blattstiel zusammengezogen, schwach lederartig. Hauptnerv auf der Unterseite hervorragend. Adern undeutlich, netzig verlaufend. Trugdolden in den obersten Achsen zu 2—3 vereint. Hauptstiel 12—20 mm lang. Nebensterile zweiter und dritter Ordnung 3—6 mm lang. Deckblätter breit, eiförmig und spitz. Hochblattcupula becherförmig, ca. 3 mm breit. Calyculus ca. 3 mm, urnenförmig, unregelmäßig, gekerbt. Blütenhülle 3—4 cm lang, zylinderförmig, vor dem Aufblühen zwischen Mitte und Spitze etwas verengt, nach dem Aufblühen Zipfel bis zur Anheftungsstelle der Staubgefäße ausgebreitet. Zipfel linealisch, nach oben etwas zusammengezogen, spitz, innen nach oben zu kahl, dann am Rande stark mit kleinen, fleischigen, hackenförmigen Anhängseln versehen, 3 mm über der Basis mit Blütenschüppchen, die drüsig gewimpert sind. Staubgefäße ungefähr in der Mitte der Blütenhülle eingefügt, längere 1 mm, kürzere 4 mm kürzer als die Zipfel. Staubfäden bandförmig zusammengedrückt, kantig gerieft, an den Kanten fein fleischig gezähnt. Staubbeutel 4 mm lang, linealisch, unten stumpf, oben weichspitzig. Griffel kantig mit der eiförmig-

kopfförmigen Narbe die Zipfel überragend. Fruchtknoten eiförmig, 2 mm lang, vom Calyculus überragt. Früchte fehlen.

Im Ueberschwemmungsgebiet bei Fortaleza am Juruá inf. November 1901 (Ule n. 6015).

Steht der vorhergehenden *P. peronopetalus* Eichl. sehr nahe und unterscheidet sich besonders durch die schmalen, langgeschwänzt zugespitzten Blätter und durch die weniger lang angehefteten Staubfäden.

13. *P. cucullaris* Blume. Auf *Cassia* sp. schmarotzend bei Maray, Juruá inf. September 1900 (Ule n. 5250).

Findet sich häufig auf weicheren Holzarten an den Ufern der Flüsse, so besonders auf *Cecropia*, die oft dicht damit beladen ist.

Psathyranthus Ule nov. gen. Flores hermaphroditi, 6 meri. Calyculus urceolatus, paullo dentatus. Perigonium infundibuliforme, ad tertiam partem in lobos conniventes divisum. Filamenta staminum filiformia, inferne cum perigonio connata, superne libera, in antheras haud succedane transeuntia; antherae crassae, basi affixae. Semen exalbuminosum.

Frutex in arboribus altis parasitica. Folia alterna, carnose coriacea. Inflorescentiae ex axillis foliorum enascentes 1—4 longe et graciliter pedunculatae, pedunculus duplo in ramulos 2 vel 3 umbellatim divisus.

14. *P. amazonicus* Ule n. sp.; glaberrimus; foliis oblongis, longe acuminatis, acute cuspidatis, basi in petiolum brevem attenuatis; floribus per binos vel ternos in pseudocymis, laxe et longe pedunculatis, collocatis; perigonio ad basin tubuliformi, deinde ampliato, rubro, apicem versus luteo; filamentis ad ca. $\frac{3}{4}$ adnatis, basin versus ligulatis.

Parasitischer Strauch. Zweige rundlich, bräunlich und glatt. Blätter meist abwechselnd 10—12 cm lang, $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ cm breit. Stiel 3—4 mm lang, stark rinnig. Mittelnerv hervorragend. Seitennerven verschwindend. Scheintrugdolden zu 1—4 in den Blattachsen, nach abwärts geneigt oder hängend, 6—8 cm lang, gestielt. Stiele zweiter und dritter Ordnung 1—2 cm lang, spreitzend, alle Stiele sehr dünn und zart. Deckblätter 2 mm lang, lanzettlich, spitz und hinfällig. Deckblättchen 3 mm breit, schief becherförmig, mit einigen Zähnen versehen. Calyculus urnenförmig, fast ganzrandig oder schwach gezähnt, 4 mm lang. Blütenhülle 50—60 mm lang mit 12—15 mm langer, 2 mm enger Röhre, dann auf 10—12 mm erweitert und in 14—18 mm lange Zipfel geteilt, am Grunde in 6 mm Höhe mit 2 mm langen, lanzettlichen Blütenschüppchen ver-

sehen, in der oberen Hälfte zwischen den Staubfäden mit je einem Längsnerven versehen. Staubgefäße, 3 längere und 3 kürzere, 2—4 mm kürzer als die Hülle. Staubfäden auf 7—8 mm frei, dünn. Staubbeutel an der Basis angeheftet, 3—4 mm lang, 1½ mm breit, zusammengedrückt, linealisch mit stumpflicher Spitze am Grunde abgerundet. Griffel fast so lang als die Blumenkrone, mit kleiner, kopfförmiger Narbe. Fruchtknoten zylinderförmig. Früchte fehlen.

Auf hohen Bäumen schmarotzend an der Bocca do Tejo, Juruá sup. April 1901 (Ule n. 5461). Tafel II.

Zeichnet sich die Gattung schon habituell durch den lockeren, verhältnismäßig lang und dünn gestielten Blütenstand und die trichterförmige, erweiterte Blumenkrone aus, so ist die Anheftung des Staubbeutels an den Staubfäden von den verwandten Gattungen *Psittacanthus* und *Aëtanthus* noch besonders abweichend. Die Staubfäden sind in keiner Weise verdünnt und nicht am Rücken der Staubbeutel, sondern deutlich am Grunde derselben angeheftet; dabei sind die Staubbeutel bedeutend dicker als die dünnen Staubfäden.

Der Name der Gattung wurde nach dem auffallend lockeren Blütenstand von $\phi\alpha\theta\upsilon\rho\sigma$, weit voneinander stehend und $\alpha\nu\theta\sigma$, Blüte gebildet.

15. *Dendrophthora Poeppigii* v. Tiegh.

Marary, Juruá inf. September 1900 (Ule n. 5249). Schmarotzt auf *Hevea brasiliensis* Müll. Aug. und kommt auch an anderen Stellen am Juruá, Madeira und (Solimões) Amazonas sehr häufig vor und scheint mithin über das ganze Ueberschwemmungsgebiet verbreitet zu sein.

16. *Phoradendron Urbanianum* Ule n. sp.; ramulis, petiolis, basi laminarum et inflorescentiis, praesertim bracteis nigropilosis, junioribus subglabris; foliis ovatis vel late ovato-oblongis, saepe obliquis, acuminatis, acutis, basi attenuatis, coriaceis; spicis femineis 4—5 articulatis, articulis 2×3 (12—22) floris.

Parasitischer Strauch. Zweige mehr oder weniger rund, runzlich, gelbbraunlich. Internodien 3—5 cm lang. Niederblattscheiden dreieckig, zugespitzt, gekielt, ca. 3 mm lang. Blätter 10—14 cm lang, 4—6 cm breit, in den kurzen, ca. 6 mm langen Blattstiel übergehend, handnervig. Die 5 Nerven entspringen aus dem Blattstiel; die 3 mittleren sind stärker und ragen besonders auf der Unterseite hervor. Der Blattrand ist etwas ungebogen, besonders nach der Basis und dem Blattstiel, fein und schwarz behaart. Weibliche Ähren in den Blattachsen ca. 4—5 cm lang, reichblütig; Glieder ca. 1 cm lang. Deckblattscheiden 4 mm lang, breit und

Zähne zugespitzt, stumpflich, von schwärzlichen Härchen dicht gewimpert. Blüten in die Spindel halb eingesenkt, ca. 1—1½ mm Durchmesser, außen fein gewimpert. Männliche Aehren sowie Früchte fehlen.

Auf Gehölz schmarotzend, am Gipfel des Cerro de Escalero in Peru, 1450 m hoch, Januar 1903 (Ule n. 6681).

Da nur weibliche Pflanzen vorliegen, läßt sich diese Art nicht mit Sicherheit in eine Sektion unterbringen; doch scheint sie wegen ihrer Behaarung und den sehr zahlreichen Blüten zu den *Pluriseriales* zu gehören. Sie wurde Herrn Geheimrat Ignacius Urban, der einen Teil der *Viscineen* monographisch bearbeitet hat, gewidmet.

17. *P. huallagense* Ule n. sp.; ramulis tenuibus, teretibus, nodosis. Foliis brevissime petiolatis, ovatis, acuminatis, mucronulatis, subcoriaceis, 5 plinerviis, nervis e petiolo ortis, margine revolutis; spicis 4—5 articulatis, articulis 2 × 2 (2—3).

Internodien 5—8 cm lang. Niederblattscheiden klein, breit, stengelumfassend, mit einem Spitzchen. Blätter 6—7 cm lang, 2—3 cm breit, 1—2 mm gestielt. Nerven und Adernetz auf der Oberseite deutlich sichtbar, auf der Unterseite verschwindend. Aehren zu 1—2 in den Blattachseln, 2—3 cm lang, Glieder ca. 6 mm entfernt. Deckblattscheiden 2 mm Durchmesser, fein und dicht gewimpert. Zähne zugespitzt. Ueber 2 weiblichen Blüten je eine männliche, in der Spindel halb eingesenkt, 1 mm Durchmesser. Unreife Beeren 4 mm lang, eiförmig, höckerig und mit dem Perigon gekrönt.

Parasitischer Stranch an den Salinas de Pilluana am Huallaga inf. in Peru, Januar 1903 (Ule n. 6664).

Gehört in die Sektion der *Pauciseriales* und in die Gruppe *Hexanthum* van Tiegh.

18. *P. laxiflorum* Ule n. sp.; ramulis teretibus, nodosis tenuibusque; foliis breviter petiolatis, ovatis, acuminatis et mucronatis, basi attenuatis, membranaceo-coriaceis, 5-plinerviis, nervis basi laminarum nascentibus, spicis feminis 5—6, articulatis, articulis 2 × 1 floris.

Internodien 5—10 cm lang. Niederblattscheiden klein, 1 mm breit, stengelumfassend, gezähnt und mit einem Weichstachel versehen. Blätter bis 10 cm lang und 5 cm breit, in den kurzen Blattstiel verschmälert, fast sitzend, und Nerven wenig hervorragend. Weibliche Aehren einzeln, in den Blattachseln bis 6 cm lang und bis 12-blütig. Blüten ca. 1 cm voneinander entfernt. Deckblattscheiden 2 mm breit und Zähne spitz, schwach gewimpert.

Blüten in der Spindel halb eingesenkt, von etwa 2 mm Durchmesser. Unreife Beeren 8 mm lang, eiförmig, spitzlich.

Parasitischer Strauch bei St. Clara am Juruá inf., Oktober 1900 (Ule n. 5251).

Läßt sich der fehlenden, männlichen Pflanze wegen nicht in eine bestimmte Sektion unterbringen.

Th. Loesener: *Saxifragaceae*.

Phyllonoma integerrima (Turcz.) Loes.

Dulongia integerrima Turcz. in Bull. Soc. Imp. Mosc. Vol. 31 (1858), 1. p, 454.

Peru, Dep. Loreto, in Cerro de Escalero in 1300 m altitud (E. Ule n. 6754). — Flor. et fruct. Jan.

H. Harms: *Leguminosae*.

1. *Inga brachyrhachis* Harms n. sp.; frutex vel arbor, ramulis glabris, cortice cinereo obtectis; foliis majusculis, petiolatis, petiolo angulato, non alato, foliolis 2-jugis, breviter petiolulatis, oblongis, basin versus saepius angustatis, apice breviter vel perbreviter acuminatis, chartaceis, utrinque glabris, glandula majuscula inter foliola sessili; racemis spiciformibus perbrevibus, axillaribus vel e ramulis enascentibus, breviter vel brevissime pedunculatis, plurifloris vel paucifloris, laxis, glabris vel subglabris, pedicellis brevissimis, sed distinctis, bracteis parvis; calyce cylindraceo-infundibulari, breviter dentato, minutissime puberulo vel subglabro, corolla calycem pluries excedente, glabra; staminum tubo breviter exserto.

Die Zweige fallen durch ihre graue Rinde auf. Blätter verhältnismäßig groß, Blattspindel 4—5 cm lang, zwei Blättchen tragend, der untere Abschnitt meist etwas kürzer als der obere oder nur halb so lang wie dieser, Stiele der Blättchen etwa 3 mm lang, Blättchen 10—18 cm lang, 5—8 cm breit. Blütenstände ährenartige Trauben, sehr kurz, Spindel 10—12 mm lang oder kürzer, Blüten deutlich, jedoch sehr kurz (1 mm) gestielt, Kelch 1,5—2 mm, Krone 6—7 mm lang.

Peru: Departamento Loreto, Pongo de Cainarachi (E. Ule n. 6361. — Sept. 1902).

Dürfte der *I. Bourgoni* DC. nahestehen, weicht jedoch von ihr durch deutlich entwickelte Blütenstielchen und schmalere Kelche ab.

2. *I. cynometrifolia* Harms n. sp. (Sect. *Leptinga*); frutex, ramulis satis tenuibus, saepius irregulariter curvatis, glabris vel subglabris; foliis pro genere satis parvis, eis *Cynometrae* specierum

similibus, foliolis plerumque 2-jugis, rarius 1-jugis, brevissime petiolulatis, oblongis vel obovato-oblongis vel obovatis, saepius paullo inaequilateris, basi acutis, apice obtusis vel breviter obtuse (saepius vix distincte) acuminatis, saepius emarginulatis, papyraceo-chartaceis usque subcoriaceis supra nitidulis, utrinque glabris; petioli glabri vel subglabri vel parce puberuli parte basali brevissima, parte inter foliorum par superius et inferius sita pluries longiore, anguste vel peranguste alato-dilatato, dilatatione apicem versus accrescente; glandula inter foliola inferiora majuscula patelliformi, inter foliola superiora minore vel minuta; stipulis perbrevis subulatis; pedunculis axillaribus, solitariis, parce puberulis, longiusculis, umbellam plurifloram (ca. 15—25-floram) gerentibus, pedicellis tenuibus, longiusculis, glabris vel subglabris, calyce cylindraceo-infundibulari, glabro vel subglabro, apice breviter 5-denticulato, dentibus pubescentibus, saepe uno latere fisso, corolla cylindracea, quam calyx duplo vel triplo longiore, glabra, apice \pm puberula in sicco striata, in lacinias 5 \pm altas fissa; staminum tubo exserto; ovario sessili vel subsessili, glabro, stylo longissimo, \pm dissite et breviter patenti-hirto.

Nach Ule ein etwa 5 m hoher Strauch mit weißen Blüten. Offenbar sind die Zweige etwas unregelmäßig hin- und hergebogen. Blätter verhältnismäßig klein, erinnern etwas an die mancher *Cynometra*-Arten; meist besitzen sie 2 Paare von Blättchen; Blattspindel 8—15 mm lang, der unterste Abschnitt sehr kurz (nur 2—3,5 mm lang); Blättchen etwa 2,5—5 cm lang, 1—2,5 cm breit; Doldenstiele 2—3,5 cm, Blütenstiele 7—11 mm, Kelch 3—4 mm, Krone 9—10 mm lang.

Peru: Departamento Loreto, Fuan Guerra (E. Ule n. 6452. — Okt. 1902).

Von *I. sciadion* Steud. weicht die Art durch schmaler geflügelte Blattspindel, kahle oder fast kahle Blütenstände ab, von *I. umbellifera* Steud. unterscheidet sie sich durch kleinere, relativ breitere, nach der Spitze weniger verschmälerte Blättchen.

3. *I. peltadenia* Harms n. sp.; arbor, ramulis \pm ferrugineo-vel sordide ferrugineo-velutinis vel puberulis; foliis petiolatis, petiolo communi \pm ferrugineo-villoso, ad insertionem foliorum glandulis magnis scutelliformibus onusto, foliolis 3—5-jugis brevissime petiolulatis, ovalibus vel ovali-oblongis vel obovatis vel late oblongis, saepius \pm obliquis, basi rotundatis vel obtusis, apice plerumque breviter acuminatis, subcoriaceis vel chartaceis, supra nitidulis, sparse puberulis (ad nervum medium densius pubescentibus) vel subglabris, subtus dense villosis penninerviis, nervo

medio et nervis lateralibus subtus bene prominulis, reti venarum subtus conspicuo; spicis paniculatis, breviter villosis, calyce tubuloso, puberulo vel haud dense villosulo-puberulo, corolla dense sericeo-villosa.

Pern: Departamento Loreto, Tarapoto (E. Ule n. 6451. — Okt. 1902).

Nach Ule ein etwa 6 m hoher Baum mit weißen Blüten. Blattspindel 8—16 cm lang, auffallend durch die großen schildförmigen Drüsen an jedem Blättchenpaare; Blättchen 7—12 cm lang, 4—8 cm breit. Ähren zu einer endständigen, vielblütigen, dichten Rispe vereint. Kelch 4—4,5 mm lang, Krone 1,6—1,9 cm lang.

Sehr nahe verwandt mit *I. Thibaudiana* DC. und vielleicht nur eine Varietät dieser. Die Mehrzahl der im Berliner Herbar unter jener Art liegenden Exemplare besitzt viel schwächere Behaarung an den Blättern als Ules Pflanze; das von Bentham zu *I. Thibaudiana* gestellte Exemplar Spruce n. 4915 von Tarapoto stimmt in der Behaarung mit Ules Pflanze überein, zeigt jedoch größere Blüten.

4. *I. Ulei* Harms n. sp.; arbor vel frutex glaber; foliis petiolatis, petiolo anguste alato, alis versus apicem accrescentibus, glandula magna circulari scutelliformi ad apicem petioli inter foliola sessili, foliis unijugis, subsessilibus, oblongis vel lanceolato-oblongis, basin versus angustatis, apicem versus angustatis vel subacuminatis, utrinque glabris, chartaceis vel subcoriaceis; stipulis parvis, lanceolatis, deciduis; racemis spiciformibus longe vel longiuscule pedunculatis, pedunculo petiolum saepe duplo vel pluries excedente, in axillis foliorum solitariis vel geminis, glabris, brevibus, plurifloris, densifloris, pedicellis brevissimis; calyce parvo, breviter 5-dentato glabro; corolla calyce pluries longiore glabra, 5-fida; staminum tubo exserto; ovario sessili, cum stylo glabro.

Nach Ule ein 3—9 m hoher Baum oder Strauch mit weißen Blüten. Blattstiel 1,5—2 cm lang, schmal geflügelt, Blättchen nur 2, 10—15 cm lang, 2—4 cm breit. Ährenähnliche Trauben einschließlich des Stieles 3—6 cm lang, davon entfallen auf den Stielteil 2—4,5 cm. Blütenstiele 1,5 mm, Kelch 1,5 mm, Krone 6—7 mm lang.

Brasilien: Amazonas-Gebiet, Cachoeiras des Marmellos (E. Ule n. 6088. — März 1902).

5. *I. Wittiana* Harms n. sp. (Sect. *Leptinga*); arbor, ramulis glabris vel subglabris; foliis breviter petiolatis, petioli communis glabri vel parce puberuli parte basali brevi, ceteris partibus longioribus, foliolis 4-jugis, breviter petiolulatis, oblongis usque ob-

longo-lanceolatis vel oblanceolatis, basi acutis vel obtusis, apicem versus attenuatis et saepius in acumen acute mucronulato-excurrens productis, chartaceis, supra nitidulis, utrinque glabris, reti venarum utrinque bene conspicuo; glandulis inter foliola parvis, scutelliformibus; pedunculis elongatis, in axillis foliorum (saepius delapsorum?) solitariis vel geminis, breviter villosulo-pubescentibus vel puberulis, apice umbellam plurifloram (20—30-floram) gerentibus, pedicellis cum calyce anguste infundibuliformi apice 5-dentato villosulo-pubescentibus, pubescentia paullo subsericea; corolla calycem duplo vel vix duplo excedente, dense sericeo-villosa; staminum tubo paullo exserto; ovario brevissime stipitato vel subsessili, glabro, stylo glabro.

Bis 20 m hoher Baum mit weißen Blüten (Ule). Blattspindel 8—10 cm lang, unterstes Stück nur 7—10 mm lang, Blättchen 4—12 cm lang (das unterste Blättchenpaar meist (oder immer?) merklich kleiner als die übrigen), 1,5—3,5 cm breit. Doldenstiele 5—7 cm, Blütenstiele 6—9 mm, Kelch 5—6 mm, Krone etwa 10 mm lang.

Brasilien: Amazonas, Juruá, im Walde bei Marary (E. Ule n. 5057. — Sept. 1900).

6. *Pithecolobium juruanum* Harms n. sp.; frutex glaber; foliis brevissime petiolatis, pinnis unijugis, magnis, foliolis 3-jugis, addito uno inferiore, majusculis, brevissime petiolulatis, oblongo-lanceolatis vel oblongis, basin et apicem versus angustatis, apice saepius acuminatis, chartaceis, glabris; capitulis, ut videtur, breviter paniculatis, breviter pedunculatis, pedunculo pubescente, paucifloris; calyce pro sectione satis majusculo, puberulo; corolla calyce duplo circ. longiore, puberula.

Material leider nur spärlich. Nach Ule 5—15 m hoher Strauch. Blüten weiß-rötlich. Blattstiel wie bei den meisten Arten der Sektion sehr kurz. Fiedern-Spindel etwa 9—10 cm lang, Blättchen 10—23 cm lang, 4—6,5 cm breit. Köpfchenstiel etwa 5—8 mm lang, Kelch 3,6—4 mm lang.

Brasilien: Amazonas-Gebiet, im Walde bei Marary, Juruá (E. Ule n. 5062. — Sept. 1900).

Gehört zur Sektion *Caulanthon*, deren Arten zum Teil schwer voneinander zu trennen sind, und zwar in die Nähe von *P. inaequale* Benth., von dem die Art durch größeren Kelch abweicht.

7. *Leucaena Ulei* Harms n. sp.; arbor, ramulis subglabris vel parte superiore brevissime molliter subvelutino-puberulis, suprema parte angulatis vel subteretibus, infra teretibus vel subteretibus;

foliis duplo-pinnatis, satis amplis, petiolatis, petiolo communi brevissime molliter subvelutino-puberulo, basin versus glandula magna oblonga munitis, angulatis, pinnis ca. 12—20-jugis, pinnarum rhachi puberula usque subglabra, foliolis multijugis (30—60-jugis, plerumque 40—50-jugis), arcte sessilibus, pectiniformi-patentibus, linearibus, basi obliqua parte postica auriculata, ceterum aequilateralibus, nervo mediano centrali parum prominulo, apice rotundatis vel subtruncatis vel obtusis, glabris, supra nitentibus; panícula terminali ampla divaricata, axi ramulisque \pm angulatis, breviter molliterque ferrugineo-vel subincano-velutinis, capitulis pedunculatis, globosis, densifloris, multifloris, satis magnis, in statu juniore incano-velutino-pubescentibus, pedunculis solitariis, crassiusculis, angulatis, apice involucri bracteas capitulo juvenili adpressas mox deciduas gerentibus; calyce infundibuliformi, praeter basin saepius minute puberulam glabro vel subglabro, apice 5-dentato, dentibus latis, deltoideis, obtusis, incano-puberulis; petalis 5, basi connatis, lanceolatis, acutis, calycem excedentibus, parte suprema e calyce exserta extus parce puberulis (saepius medio); staminibus 10.

Ein 6—18 m hoher Baum. Blattspindel 15—21 cm lang, eigentlicher Stiel 3—4,5 cm lang, Fiedern 6—8 cm lang, Blättchen 4 bis 5,5 mm lang, 1—1,3 mm breit, oberseits glänzend. Köpfchenstiele 10—13 mm lang. Köpfchen kurz vor Entfaltung der Staubblätter 9—10 mm im Durchmesser, später 15—17 mm (im getrockneten Zustande). Blüten (vom Kelchgrunde bis zur Spitze der Blumenblätter) 5—5,5 mm lang, Kelch allein 3—4 mm lang.

Brasilien: Cachoeiras des Marmellos (Ule n. 6085. — Blüh. im März 1902).

Die Art weicht von *L. esculenta* Benth. (aus Mexico), der sie in manchen Merkmalen nahekammt (große Zahl der Fiedern, große Köpfchen etc.) durch stumpfe Blättchen, behaarten Blütenstand, grau behaarte Köpfchen, sowie weniger kantig entwickelte Zweige ab.

Die übrigen Arten dieser Gruppe (*L. diversifolia* Benth., *L. pulverulenta* Benth., *L. laeifolia* Urb. Symb. antill. II. 266, *L. brachycarpa* Urb. l. c. 265, *L. stenocarpa* Urb., wohl auch *L. trichandra* Urb.) weichen alle von *L. Ulei* durch spitze oder nahezu spitze Blättchen ab. Die bisher bekannten Arten der neuen Welt stammen aus dem südlichen Nord-Amerika, Mexico, Central-Amerika, Westindien und dem nördlichen Südamerika (Venezuela, Peru). Aus Brasilien erwähnt Bentham (Rev. Mimos. 442) keine Art. Die vorliegende Art dürfte daher die erste sein, die aus diesem Teile Süd-Amerikas bekannt wird.

8. *Tachigalia formicarum* Harms n. sp.; arbuscula (vel arbor?), ramulis subteretibus, minutissime adpresse puberulis vel subglabris; foliis amplis, pinnatis, petiolatis, petiolo communi acute triangulari, minutissime adpresse puberulo usque subglabro, parte basali paullo supra imam basin infra insertionem foliolorum infimorum vel etiam supra eam \pm inflato-dilatata; foliolis 4—6-jugis, breviter petiolulatis, \pm inaequilateris, lamina oblonga vel anguste oblonga vel in foliolis infimis oblongo-ovata vel ovata, basi saepius inaequilatera obtusa vel rotundata, apice acuta vel breviter acuminata, subglabra vel glabra, nervo medio plerumque \pm excentrico, margini inferiori propiore, supra parce, subtus bene prominulo, nervis lateralibus subtus bene prominulis utrinque circ. 7—11, marginem versus arcuatis; stipulis ad basin petioli binis, foliaceis, oblique oblanceolatis vel lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, acutis, basi lobulis 2 linearibus vel lineari-lanceolatis auctis (itaque stipulis e basi tripartitis) vel inferiore parte profunde pinnatifidis, lobulis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, parte media superiore lobulis multo longiore et latiore; panícula terminali ampla, ramosa, divaricata, axi et ramulis tomento perbreveissimo ferrugineo subsericeo \pm obtectis angulatis vel angulato-complanatis, spicis densifloris longius vel brevius pedunculatis, solitariis vel binis ad ramulum insertis, subsericeo-pubescentibus, floribus sessilibus, bracteis basi lata lanceolatis; receptaculo late infundibuliformi, sepalis 5, in alabastro imbricatis, receptaculo circ. aequilongis, basi lata vel latissima late obovatis, usque late oblongo-obovatis, apice rotundatis vel obtusis; petalis 5, quam sepala paullo brevioribus, inter sese subaequilongis et subaequalibus, late breviterque unguiculatis, lamina ovata vel oblongo-ovata, aequilatera vel paullo inaequilatera, basi saepius leviter subauriculata, apice obtusa, intus longe hirsuta, extus glabra vel subglabra; staminibus 10, filamentis basi hirsutis; ovario in fundo receptaculi inserto, breviter stipitato, cum stipite subsericeo-pubescente, stylo puberulo vel subglabro, ovulis compluribus (usque ad 8 vel 10).

Blattspindel 15—25 cm lang, Blättchen 7—20 cm lang, 3—5,5 cm breit, ihr Stielchen 4—6 mm lang. Die Nebenblätter sind etwa 2,5 bis 3 cm lang. Der verdickte, aufgeschwollene Teil des Blattstiels setzt ungefähr 9—12 mm oberhalb des Grundes ein, und erstreckt sich, allmählich dünner werdend, meist bis über das erste Blättchenpaar hinaus, ja bis zum zweiten Blättchenpaar und noch über dieses hinaus ist eine Anschwellung wahrzunehmen; die größte Breite, von der Seite gesehen, liegt unterhalb des untersten Blättchenpaares und beträgt 10—12 mm. Die endständige, sehr anscheinliche Rispe geht

in zahlreiche (mit dem Stiel) 5—10 cm lange Ähren aus, deren Stiel 2—3 cm lang ist. Kelchblätter 4—5 mm lang, Blüte im ganzen etwa 8 mm lang. Blumenblätter 4 mm lang.

Peru: Departamento Loreto, Tarapoto (Ule n. 6538. — Circa 20 m hohes Bäumchen mit gelblichen Blüten, im November 1902). — Huber (in Bolet. Museu Göldi IV (1905), 564) erwähnt bereits diese Art.

T. paniculata Aubl.

Amazonas-Gebiet: Cachoeiras des Marmellos (E. Ule n. 6089. — März 1902; kleiner, 5—10 m hoher Baum, mit weißgelben Blüten; Ameisenpflanze, E. Ule). Dieses Exemplar zeigt nur gelegentlich an größeren Blättern die eigenartigen Anschwellungen des unteren Stückes der Blattspindel.

Rio Negro (E. Ule n. 6042. — Januar 1902; 5—15 m hoher Baum mit gelbweißen Blüten). An diesem Exemplar zeigen alle Blätter die charakteristischen Anschwellungen. In dieser Hinsicht ist es der *T. paniculata* var. *cavipes* Spruce ähnlich (Spruce n. 2553, Panure), die indessen durch dichte seidengänzende Behaarung von Ules Pflanze abweicht.

T. spicata Aubl.

Peru: Departamento Loreto, Leticia (E. Ule n. 6196. — Juli 1902).

Schlanker, 20—30 m hoher Baum mit weißgelben Blüten.

Nach Bentham in Fl. brasil. XV., 2, p. 229 sind die Arten *T. paniculata* Aubl. var. *cavipes* Spruce und *T. ptychophysca* Spruce durch aufgeschwollene Blattspindel ausgezeichnet, und hierzu kommt nun noch die neue Art *T. formicarum*. Diese Art zeichnet sich vor den anderen Arten hauptsächlich durch die kleineren sitzenden Blüten, das kurze, breite, nur wenig oder kaum gekrümmte Receptaculum aus, das nicht jene schief-zylindrische Gestalt zeigt, die für die typischen Arten von *Tachigalia* charakteristisch ist.

9. ***Bauhinia Lagesiana*** Harms n. sp.; scandens, ramulis puberulis; foliis petiolatis, petiolo puberulo, profunde ultra medium vel fere usque basin bilobis, ambitu fere suborbicularibus vel late ellipticis, basi profunde cordatis, papyraceis, vel chartaceis, supra nitidis, subglabris, subtus sparse adpresse puberulis, lobis divaricatis, semiovatis vel subsemiovatis, acuminatis, 4—5-nerviis; racemis pedunculatis spiciformibus elongatis, multifloris, densifloris, interdum bifidis, brunneo-villosulis, pedicellis brevissimis; calyce in alabastro subgloboso, postea late campanulato, fere ad medium in lobos 3—4, acutos, latos, integros vel apice denticulatos irregulariter fisso, adpresse

brunneo-pubescente; petalis 5, unguiculatis, ungue sparse piloso, lamina late oblongo-ovali vel subobovato-ovali, apice acuta vel saepius in acumen breve vel longiusculum interdum caudiforme protracta. dorso sparse hirsuto-puberula, acumine breviter puberulo, ceterum glabra vel subglabra; staminibus 10, filamentis glabris vel sparse tantum pilosis, antheris majusculis, anguste oblongis, exsertis; ovario breviter stipitato, pubescente, in stylum brevem crassiusculum subglabrum vel apice sparse pilosum abeunte, stigmatate crasso, lato, capitato, ovulis 1 (vel interdum 2?).

Kletterstranch mit weißen Blüten. Blattstiel 10—20 mm lang. Blattlappen 4,5—9 cm lang, 1,9—3,7 cm breit. Trauben mit Stiel 8—15 cm lang. Kelch 4,5 mm, Petalen 6—7 mm lang.

Brasilien: Amazonas-Gebiet, Oberer Jurná (E. Ule n. 5481. — Mai 1901).

Benannt zu Ehren des Herrn Ign. Lages in Manaos, der in hochherziger Weise Herrn Ules Forschungen gefördert hat.

Die Art gehört zur Sektion *Schnella*: sie zeichnet sich aus durch die sehr tief geteilten und verhältnismäßig schwach behaarten Blätter.

10. *B. Uleana* Harms n. sp.; scandens, ramulis glabris vel puberulis; foliis longe vel longiuscule petiolatis, petiolo puberulo usque subglabro, ambitu fere cordato-orbicularibus, basi late cordatis, usque ad medium vel profundius bilobis, subcoriaceis, utrinque nitidulis vel subnitidulis, supra glabris, subtus subglabris vel sparse minutissime puberulis, utrinque reticulatis, reti venarum bene at magis subtus prominulo, lobis late vel latissime semiovatis, acuminatis; racemis pedunculatis, elongatis, multifloris, adpresse puberulis, floribus pedicellatis, bracteis lineari-lanceolatis, bracteolis 2 ad pedicellum lineari-lanceolatis; calyce campanulato-urceolato, longitudinaliter nervoso-striato, apice dentibus 5 lanceolatis acuminatis etiam in alabastro discretis instructo, adpresse pubescente; petalis 5, inter se fere aequilongis et subaequalibus, longe unguiculatis ungue glabro vel subglabro, lamina anguste oblongo-lanceolata vel oblongo-oblanceolata vel lanceolata, extus inferiore parte ± adpresse sericea, superiore parte parcius pubescente vel subglabra, uno eorum cum lamina angustiore, lanceolata, acuta, intus inferiore parte breviter villosula, ceteris cum lamina intus versus unguem dense hirsuto-barbata; staminibus 10, calycis marginem vix vel breviter tantum superantibus, filamentis glabris vel subglabris, antheris parvis; ovario brevissime stipitato, dense hirsuto-villoso, in stylum brevem crassiusculum parcius pilosum abeunte, 5-ovulato, stigmatate obliquo, vix dilatato.

Kletterstrauch mit rosa Blüten. Blattstiel 1—5 cm lang, Blattlappen 3,5—7 cm lang, 1,7—3,5 cm breit. Trauben 5—12 cm. Blütenstiele etwa 4—6 mm, Kelch 10 mm, Petalen 14—15 mm lang.

Peru: Departamento Loreto, Tarapoto, Fuan Guerra (Ule n. 6643. — Dezember 1902).

Diese Art gehört zur Sektion *Tylotea* und dürfte der *B. longipetala* Walp. sehr nahe kommen, von der sie durch die breiteren, nicht schmal borstenförmigen Kelchzipfel und die kahlen oder fast kahlen Blätter abweicht.

11. *Sclerolobium bracteosum* Harms n. sp.; arbor, ramulis angulatis superne ferrugineo-subhirsuto-velutinis; foliis amplis, paripinnatis, longiuscule petiolatis, 5-jugis, petiolo communi subhirsuto-velutino vel subglabrescente, foliolis breviter petiolulatis, oblongis usque obovato-oblongis vel oblongo-ovatis vel ovalibus, basi plerumque leviter cordatis vel emarginatis, apice saepius breviter vel longiuscule satis abrupte acuminatis, subcoriaceis, supra nitidulis, glabris vel subglabris (ad nervum medium parce puberulis), subtus breviter tomentello-velutinis vel tomentello-puberulis, nervo medio supra inferiore parte laminae prominulo, ceterum impresso, subtus prominulo, nervis lateralibus utrinque satis multis (10—15) parallelis, marginem versus arcuatis, supra impressis, subtus prominulis, reti nervorum supra impresso vel vix distincto, subtus \pm prominulo; panicula terminali, ampla, ramosa. axi et ramulis ferrugineo-velutino-tomentellis, spicis (vel racemis spiciformibus) breviter vel longiuscule pedunculatis, bracteis conspicuis alabastra et flores longe superantibus, demum deciduis, lanceolatis, longe sensim acuminatis, pubescentibus; floribus brevissime pedicellatis, extus pubescentibus; receptaculo brevissimo, latecupuliformi, sepalis 5, in alabastro imbricatis, receptaculo pluries longioribus, ovatis, obtusis, extus pubescentibus; petalis 5, sepalis aequilongis vel ea paullulo excedentibus, angustissime lanceolato-linearibus, glabris; staminibus 10, filamentis basi dense hirsutis; ovario breviter stipitato, dense hirsuto, stylo filiformi, glabro vel subglabro.

Blattspindel 25—27 cm lang, Blättchenstiele ziemlich dick, 5 bis 7 mm lang. Blättchen meist gleichseitig oder nahezu gleichseitig, 10—20 cm lang, 5—10 cm breit. Aehrenartige Trauben 4—8 cm lang oder, wenn völlig aufgeblüht, wohl noch länger. Bracteen stark hervorragend, die jungen Knospen bedeckend, etwa 8 mm lang. Blüten (mit Stielchen) 3,5—4 mm, Kelchblätter 2,5—3, Blumenblätter 2—3 mm lang.

Brasilien: Amazonas, Cachoeiras des Marmellos (Ule n. 6094. — März 1902, Baum von 5—12 m Höhe, Blüten gelb).

Diese Art zeichnet sich ganz besonders durch die an den jüngeren Ähren stark hervorragenden, ziemlich langen, später allerdings abfallenden Bracteen aus. Sie gehört wie *Sc. Uleanum* in die Gruppe der Arten mit schmalen und zwar kahlen Blumenblättern.

12. *Sc. Uleanum* Harms n. sp.; arbor, ramulis angulatis, breviter tomentoso-velutinis, serius glabrescentibus; foliis pari-pinnatis, 4—6-jugis, petiolo communi velutino-pubescente, foliolis breviter petiolulatis, \pm obliquis, lanceolatis vel oblongo-lanceolatis vel lanceolato-ovatis, basi obliqua obtusis vel rotundatis vel leviter subemarginulatis, apice plerumque sensim nec abrupte breviter vel longe acuminatis, supra parce puberulis usque subglabris, subtus parce (sed paululo densius quam supra) subsericeo-puberulis, ad nervum medium et nervos laterales subtus bene prominulos densius pubescentibus, papyraceis vel tenuiter chartaceis; panícula ramosa, axi et ramulis tomentello-pubescentibus, spicis pedunculatis, bracteis lanceolatis, deciduis; floribus sessilibus vel subsessilibus, vix pedicellatis, extus incano-pubescentibus; receptaculo brevissimo, sepalis 5, latis, suborbiculari-ovatis, rotundatis vel obtusis; petalis 5, angustissime filiformibus, glabris (vel basi tantum parce pilosis); staminibus 10, filamentis basi hirsutis, ovario breviter stipitato, hirsuto, stylo glabro vel subglabro.

Blattspindel 8—12 cm lang, Blättchen 3,5—10 cm lang, 1,5 bis 2,5 cm breit. Ähren 2—4 cm lang, Blütenstiele so gut wie fehlend. Kelch 3 mm lang.

Peru: Departamento Loreto, Tarapoto (Ule n. 6450. — Oktober 1902. Circa 8 m hoher Baum, mit weißgelben Blüten und goldgelben Staubfäden).

Verwandt mit *Sc. tinctorium* Benth., jedoch durch schmalere Blättchen von anderer Form verschieden.

13. *Swartzia stipulifera* Harms n. sp.; arbor ramulis teretibus glabris; foliis petiolatis, impari-pinnatis, 3—4-jugis, petiolo communi glabro vel subglabro, foliolis perbreviter crasseque petiolulatis, oblongis vel oblongo-lanceolatis vel late lanceolatis vel oblanceolatis, basi obtusis vel acutis, apice saepe breviter et sensim acuminatis, coriaceis vel subcoriaceis, supra glabris nitidulis, subtus pallidioribus, pilis brevissimis sparse obsitis, nervo medio et lateralibus supra impressis, subtus bene prominulis, margine paullo revoluta, stipulis majusculis, obliquis, ovatis vel ovato-lanceolatis vel lanceolatis, acutis vel acuminatis; racemis e trunco vel e ramis ortis, pedunculatis, \pm breviter brumneo-velutinis, elongatis, plurifloris, bracteis brevissimis,

squamiformibus, pedicellis longiusculis, brunneo-velutinis; alabastris subglobosis, brevissime apiculatis, calyce velutino, lobis 4 oblongis, demum revolutis; petalo unico, brevissime unguiculato, orbiculato; staminibus ∞ , filamentis paucis liberis cum antheris majoribus, ceteris basi in vaginam brevem uno latere apertam connatis; ovario longe stipitato, lineari-falcato, cum stipite dense incano-subsericeo-pubescente, stylo brevi, truncato, pubescente, stigmatibus brevi-capitellato.

8—16 m hoher Baum. Blattspindel 15—23 cm lang, Blättchen 13—20 cm lang, 5—7 cm breit, unterseits etwas graubleich, ganz fein und dünn behaart. Trauben 10—15 cm lang, Blütenstiele 14 bis 17 mm lang, Kelchzipfel 7—9 mm lang. Blumenblatt 16 mm lang, 14—15 mm breit. Blüten nach Ule gelblich.

Brasilien: Amazonas, Ufer des Marmellos (E. Ule n. 6091. — März 1902).

Nabe verwandt mit *Sw. macrocarpa* Benth. (Fl. brasil. XV, 2, 38), verschieden durch dickere Konsistenz der Blättchen, die unterseits graubleich sind, dicht behaarten Fruchtknoten und kurzen Griffel.

14. *Sw. Ulei* Harms n. sp.; arbor, ramulis dense ferrugineo-velutino-villosis; foliis impari-pinnatis, petiolatis, petiolo dense velutino-villoso, trijugis, foliolis breviter petiolulatis, late oblongis vel ovalibus vel oblongo-ovatis, basi rotundatis, apice breviter et subito acuminatis, coriaceis vel subcoriaceis, supra glabris, nitidis, subtus dense ferrugineo-aureo-villosis, subsericeis, nervo medio supra impresso, subtus bene prominente, nervis lateralibus utrinque vix vel parum prominulis; panicula terminali (an semper?), ochraceo-ferrugineo-villosa, e racemis paucis elongatis composita, floribus satis longe vel breviter pedicellatis, bracteis perminutis, squamiformibus, vix distinctis, alabastris ut pedicellis ochraceo-ferrugineo-villosis, calyce in lobos 4 revolutos diviso; petalo unico, mox deciduo, obovato (?); staminibus ∞ , eorum 3—4 longioribus cum antheris majoribus, ceteris minoribus cum antheris parvis; ovario longe stipitato, latiusculo, subsemilunato, paullo falcato-curvato, cum stipite dense villosa, stylo brevissimo, rectangule distante, subulato, acuto, basi villosa, ceterum glabro, ovulis 3 (an semper?).

Circa 8 m hoher Baum mit rosa Blüten. Blattspindel (des einzigen Blattes) 28 cm lang, Stiele der Blättchen 8—11 mm lang, Blättchen 12—18 cm lang, 7—8,5 cm breit. Trauben 10—19 cm lang, Blütenstiele 10 mm lang, Kelchzipfel 7—8 mm lang.

Brasilien: Amazonas, Manaos (E. Ule n. 5071. — Febr. 1901).

Sehr auffällig durch die gelblich-goldige oder gelblich-rostfarbige Behaarung der Blättchen-Unterseite und des Blütenstandes.

15. *Platymiscium Ulei* Harms n. sp.; frutex (vel arbor?), ramulis cortice sordide incano obtectis; foliis oppositis, petiolatis, impari-pinnatis, 3-jugis, glabris vel subglabris, foliolis oppositis vel suboppositis, breviter petiolulatis, oblongis vel ellipticis vel anguste oblongis, basi obtusis vel rotundatis, apice saepius breviter acuminatis, membranaceis vel tenui-papyraceis, glabris; racemis elongatis, multifloris, glabris vel subglabris, pedicellis satis brevibus, bracteolis ad basin calycis geminis, parvis, subsemiorbiculari-ovatis vel late ovatis, acuminatis; calyce late turbinato-campanulato, basi obtusiusculo, parce puberulo, breviter dentato, dentibus superioribus in unum latum emarginatum connatis, lateralibus et infimo inter se similibus, deltoideis, acutis; corolla calycem plus quam duplo vel fere triplo excedente, glabra, vexillo suborbiculari-obovato, in unguem angustato, apice emarginato, alis paullo brevioribus vel eas vix aequante, staminibus monadelphis; ovario longissime stipitato, a latere compresso, ovoideo, ut stipite glabro vel dorso apice pilis paucis obsito, stylo filiformi-subulato, brevi, curvato, glabro.

Blattspindel 10—13 cm lang, Blättchenstiele 3—5 mm lang. Blättchen 5—10 cm lang, 2—4,5 cm breit. Trauben 8—12 cm, Blütenstiele 3—5 mm, Kelch etwa 3,5—4 mm lang, Blüten (gelb nach Ule!) im ganzen etwa 10—11 mm lang.

Brasilien: Juruá, Bom Fim (E. Ule n. 5070. — Nov. 1900); Fortaleza (E. Ule n. 5909. — Okt. 1901).

Die Art wurde bereits ohne Beschreibung genannt in Flora NCIV, 3, (1905) 494 unter den Ameisenpflanzen, die Ule beobachtet hatte; es heißt dort, daß die Ameise *Cryptocerus complanatus* Guérin an den Zweigen sehr derbe und weite Löcher ausnagt.

Pl. floribundum Vogel besitzt größere Blüten, *Pl. Blanchetii* ebenfalls etwas größere Blüten mit etwas längerem Kelch. Vielleicht steht diese Art dem mir unbekanntem *Pl. praecox* Mart. am nächsten, einer Art, die sich durch kurzen Kelch auszeichnen soll; jedoch werden für diese Art, wenigstens im allgemeinen, kürzere Trauben angegeben. Die Arten von *Pl.* sind übrigens zum Teil nur schwer voneinander zu trennen, und bedürfen einer genaueren Prüfung auf Grund reicheren Materials.

Pl. stipulare Benth. in Journ. Linn. Soc. IV, (1860), Suppl. 82.

Peru: Loreto, an Bächen bei Tarapoto, ein 3—9 m hoher Baum oder Strauch, Blüten gelb (E. Ule n. 6449. — Okt. 1902).

Bereits Bentham sagt von dieser, durch die langen Nebenblätter, die verhältnismäßig großen Bracteen und ziemlich langen Bracteolen gut gekennzeichneten Art „the hollow parts of the young

branches are always full of ants“. Die Pflanze wurde zuerst von R. Spruce bei Tarapoto gesammelt. Die Internodien der jungen Zweige sind etwas aufgetrieben, und zwar meist so, wie es scheint, daß sie am breitesten unterhalb des Knotens erscheinen, so daß sich das Internodium nach unten hin ein wenig, wenn auch unbedeutend, verjüngt.

16. *Pterocarpus Ulei* Harms n. sp.; frutex ramulis parce puberulis vel subglabris, tenuiter striato-sulcatis; foliis imparipinnatis, petiolatis, petiolo communi parce minute puberulo, foliolis alternis, 9 (an semper?), breviter petiolulatis, oblongis vel ellipticis vel anguste oblongis, basi interdum \pm obliqua obtusis vel rotundatis vel subacutis, apice saepius breviter acuminatis, papyraceis, utrinque glabris vel subglabris; stipulis lanceolatis, paullo falcatis, deciduis; racemis axillaribus, elongatis, multifloris, axi miro modo incrassato et inflato, minute puberulo, pube superiore parte densiore, subsericea, pedicellis perbrevis, sericeo-puberulis; calyce obliquo, late infundibuliformi, basi acuto, subsericeo-puberulo, inaequaliter 4-dentato, dentibus 2 superioribus alte in unum oblique brevissime bifidum ceteris altiore connatis, dentibus 3 inferioribus inter se subaequalibus, brevissime lanceolatis, acutis; corolla glabra, longius exserta. vexillo unguiculato, ungue curvato, lamina ambitu fere spathulato-obovata, superiore parte transverse elliptico-suborbiculari, rotundata, emarginulata, in inferiorem partem angustissimam versus unguem brevissime subauriculatam contracta, alis longe unguiculatis, obovatis, rotundatis, basi uno latere versus unguem auriculatis, carinae petalis liberis vel facile solutis, longe unguiculatis, valde obliquis, lamina ambitu fere obovato-ovali, margine exteriori falcato-curvato, interiore subrecto, intus basi supra unguem in auriculam brevem truncatam vel subrotundatam producto; staminibus 10, filamentis in vaginam uno latere apertam connatis; ovario vix vel brevissime stipitato, oblongo-lineari, dense sericeo, in stylum longum curvatum sericeum apicem versus attenuatum glabrescentem abeunte, stigmatate minuto, ovulis paucis (5—6).

Circa 5 m hoher Strauch mit tiefgelben Blüten. Blattspindel 16—19 cm lang, Blättchenstiele 3—5 mm lang, Blättchen 6—9 cm lang, 2.5—3 cm breit, Trauben 13—20 cm lang, nach oben und unten schmal auslaufend, sonst mehr oder weniger aufgetrieben. Blütenstiele 2—3 mm lang. Kelch vom Grunde bis zur Spitze des untersten Zahnes 6—7 mm, bis zu der des obersten Zahnes 10 mm lang. Fahne 15 mm lang, 11 mm breit, Flügel 13 mm lang, 5 mm breit, Kiel 12—13 mm lang.

Brasilien: Amazonas, Juruá Miry (E. Ule n. 5534. — Juni 1901).

Die Art wurde bereits als Ameisenpflanze genannt in Zool. Jahrb. XX (1904), 691 und in Flora XCIV (1905), 494. Sie steht der im trop. Süd-Amerika weit verbreiteten Art *Pt. Rohrii* Vahl jedenfalls außerordentlich nahe, und der Hauptunterschied scheint mir in der Tat nur darin zu bestehen, daß die hier sehr langen Traubenachsen eigenartig aufgeschwollen und verdickt sind. Im Berliner Herbar findet sich unter der Bezeichnung *Amphymenium larum* Klotzsch eine von Rich. Schomburgk (n. 176) in Engl. Guiana gesammelte Pflanze, die jedenfalls dem *Pt. Ulei* sehr ähnlich ist, es sind auch hier die Trauben etwas aufgetrieben, jedoch nicht so stark wie bei der von Ule gesammelten Pflanze. Bentham beschrieb in Ann. Wien. Mus. II. 106 eine Pflanze unter dem Namen *Phellocarpus amazonum* Mart., später (in Fl. brasil. XV, 1, 267) stellte er sie als „ β .? (v. status monstruosus?)“ zu *Pt. Rohrii*. Er gibt von ihr an „racemi rhachide inflato-carnosa“. Offenbar handelt es sich hier um eine der Ule'schen ganz ähnliche Pflanze; leider ist mir Bentham's Pflanze nicht zugänglich. Es sind bei den genannten drei Pflanzen die Trauben in mehr oder minder hohem Grade aufgetrieben; und diese aufgetriebenen Inflorescenzen dienen vielleicht stets, jedenfalls aber nach den Angaben Ule's bei *Pt. Ulei* Ameisen als Behausung. Es scheint mir bei der Ähnlichkeit dieser Ameisenpflanzen mit *Pt. Rohrii* die Frage berechtigt, stellen sie eine eigene Art dar, bei der schon von vornherein die Anschwellung ausgeprägt ist und einen Artcharakter abgibt, oder sind es Formen, die sich gelegentlich ausbilden, und die daher nicht als eigene Arten, sondern als abnorme Bildungen anzusprechen sind. Das sind Fragen, die hier nur angedeutet werden können; ihre Lösung kann nur auf Grund von Beobachtungen an den Standorten erfolgen.

17. *Erythrina Ulei* Harms n. sp.; arbor, 5–20 m alta; ramulis cortice sordide subluteo-albido obtectis, juvenilibus tantum sparse vel sparsissime puberulis; foliis longiuscule petiolatis, 3-foliolatis, petiolo communi minute puberulo vel subglabro, foliolis petiolulatis, ovalibus vel ovatis vel late oblongis, basi acutis vel breviter cuneato-angustatis, apice obtusis vel rarius subacutis, juvenilibus densius puberulis, adultis sparse minute puberulis usque subglabris, stipellis glandulosis; inflorescentiis racemiformibus (racemis vel potius floribus non semper solitariis pseudoracemis vocandis) axillaribus solitariis vel geminis vel in paniculam paucos ramulos inferiore parte gerentem congestis, elongatis vel brevioribus, sub-

glabris vel puberulis, partibus superioribus minute subvelutino-pubescentibus, floribus ad ramosos et axim solitariis vel geminis vel ternis, longe vel longiuscule pedicellatis, pedicellis tenuibus, glabris vel subglabris, paulo infra basin calycis articulatis, calyce late oblique campanulato-cupulato, usque ad articulationem in partem brevem stipitiforem contracto, juvenili pubescente, demum minute puberulo, margine truncato, uno latere in denticulum crassiusculum producto, vexillo oblongo brevissime unguiculato, extus densissime minute velutino, alis minimis, oblique oblongis, latiusculis, obtusis, glabris, carina angusta, falcata, acuta, superiore parte minutissime velutina.

Zweige mit hellgelblich-weißlicher oder weißlich-grünlicher Rinde; an dem Exemplar von Weberbauer beobachtet man einige zerstreute Stacheln an den Zweigen. Blattstiel (bis zum seitlichen Blättchenpaar) 6—10 cm lang, Zwischenstück zwischen dem seitlichen Paare und dem Endblättchen 3—4,5 cm lang, Blättchenstiele 7—11 mm lang, Blättchen 5—16 cm lang, 3,5—14 cm breit. Traubenähnliche Blütenstände an dem Exemplar Ules in eine etwa 25 cm lange Rispe vereint, die einige wenige Seitenzweige trägt; an dem Exemplar Weberbauers Trauben der gleichen Art (3—7 cm lang) einzeln oder zu zweien in den Achseln abgefallener Blätter, hier stärker behaart als an Ules Exemplar. Blütenstiele dünn und lang (2,5—4 cm lang, bis zur Gliederungsstelle). Kelch von der Gliederung bis zum Rande 8—10 mm lang, am Rande (zusammengepreßt) 9—10 mm breit. Fahne 2,7—3 cm lang, Flügel nur 4—5 mm lang, Schiffchen nur wenig kürzer als die Fahne.

Pern: Departamento Loreto, Yurimaguas (Ule n. 6300. — Aug. 1902); Provinz Sandia, Chunchusmayo, in der Nähe des Flusses, 900 m (Weberbauer n. 1249. — Juli 1902). — Nach Weberbauer: „Hoher Baum mit stachligem Stamm, zur Blütezeit blattlos, Blüten karminrot.“

L. Diels: *Oxalidaceae*.

Oxalis juruensis Diels n. sp.; frutex 1 m altus ramosus; rami cinereo-pubescentes foliorum petiolus 2,5—5 cm longus, foliolum intermedium petiolulo 6—8,5 mm longo suffultum, ceterum lateralibus brevissime petiolulatis aequale, omnia membranacea supra minute subtus magis conspicue pilosa, ovato-elliptica obtusa 3,5—4,5 m longa, 1,7—2,5 cm lata. Pedunculi elongati strictissimi folia longe superantes 6—10 cm longi; inflorescentia conferto-dichasialis subumbelliformis; sepala acute ovato-oblonga pilosa demum aucta

5 mm longa; corolla lutea; pedicelli 2—5 mm longi; sepala ovato-oblonga acuta pilosa 5 mm longa, demum aucta; corolla lutea ca. 10 mm longa; staminum longiorum filamenta conspicue denticulata pilosula; stylus pilosulus; capsula erecta 8—10 mm longa, ca. 5—6 mm lata.

Brasilia prov. Amazonas ad fluminis Juruá superioris ripas. Flor. m. Majo 1901 (Ule n. 5479. — Herb. Berl.).

Species nova ab affinibus (*O. Poeppigii* Prog., *O. tomentella* Pohl aliis) sepalis acutis, inflorescentia, foliorum indumento et forma distinguitur.

E. Ule: *Dichapetalaceae*.

Gonypetalum Ule nov. gen. Flores hermaphroditi, irregulares. Sepala 5, basi coalita, inaequalia, imbricata. Petala 5, inaequalia; 2 majora basi cum filamentis staminum fertilium connata, longe unguiculata dein duplo geniculata et in limbum amplum, bipartitum transeuntia; 3 minora libera, indivisa, eodem modo geniculata, eorum unum paullo angustius. Stamina fertilia 3, filamentis late dilatatis; stamina ± sterilia 2, filamentis filiformibus. Disci hypogyni glandulae 2, bilobae ad basin staminum minorum collocatae. Ovarium liberum, 3-loculare; stylo apice in stigmata 3 diviso.

Arbuscula, foliis alternis, petiolatis, integris, penninerviis. membranaceis; stipulis deciduis; cymis axillaribus, contractis, summo petiolo adnatis.

1. *G. juruanum* Ule n. sp.; foliis membranaceis, oblongis, basi attenuatis, apice caudato-acuminatis, subtus dense vestitis, margine recurvatis; floribus contracto-cymosis, pedunculis et pedicellis sicut petiolis calycibusque dense tomentosis; petalis flavis, cum staminibus alternis, 2 majoribus bipartitis et 3 minoribus integris; staminibus 3 fertilibus cum petalis majoribus collocatis, 2 sterilibus cum 3 petalis minoribus insertis, filamentis distincte lanuginosis.

Mittelhoher Baum von ca. 10 m Höhe. Jüngere Zweige, Blattstiele und Blütenstände sind mit gelblichem, fein haarartigem Ueberzug dicht bedeckt. Zweige dünn, stielrund und ein wenig gerippt. Blätter 4—6 mm lang gestielt, oblong in den Blattstiel verschmälert, an der Spitze zugespitzt, geschwänzt, mit umgebogenem Rand, 14—16 cm lang, 3½—4½ cm breit, Hauptnerv hervortretend, Seitennerven zart, Oberseite kahl, Unterseite dicht fein und anliegend, fast seidenhaarig behaart. Nebenblätter schmal-lanzettlich, spitz, 4—5 mm lang. Blütenstand bis an die Spitze des Blattstiels angewachsen, in zwei kleine, kopfartige Trugdolden mit ca. 3 mm langen, dicken

Stielen geteilt. Stielchen sehr kurz gegliedert. Deckblätter klein, breit, dreieckig, ca. 1 mm lang und Deckblättchen noch etwas kleiner und schmaler.

Blüten dicht gedrängt, klein, 6—7 mm lang, mit concavem Blütenboden. Kelch ca. 4 mm lang, auf 2 mm verwachsen. Zipfel ungleich 2—2½ mm lang, verkehrt-eiförmig, etwas spitz. Blumenblätter alle 5 bis zur Hälfte schmal genagelt, dann nach außen gekniet und wieder aufwärts gebogen in die Spreite übergehend; zwei größere, ca. 6 mm lang, in zwei verkehrt-eiförmig elliptische, concave Lappen geteilt; drei kleinere, ca. 5 mm lang, mit ungeteilter, verkehrt-eiförmiger Spreite und davon das mittlere ein wenig schmaler, kleiner und lanzettlich-eiförmig. Drei fruchtbare Staubgefäße, 5 mm lang, Staubfäden mit den größeren Blumenblättern am Grunde verwachsen, bandartig verbreitert und nach den Staubenteln zu wieder zusammengezogen, unterer Teil mit langer, lockerer Wolle bekleidet. Staubbeutel herzförmig, in der Mitte des Rückens mit verbreitertem Connectiv angeheftet. Zwei unfruchtbare Staubgefäße, 4 mm lang, fast frei, mit fadenförmigen Staubfäden, oft eines mehr entwickelt als das andere. Die zwei Nektarien am Grunde der kleinen, unfruchtbaren Staubgefäße sind zweilappig. Griffel 6 mm lang, fadenförmig, an der Spitze in drei Narbenschenkel geteilt. Fruchtknoten dreifächerig, eiförmig, feinfilzig. Früchte fehlen.

Ueberschwemmungswald bei Marary am Jurúa inf., Sept. 1900 (Ule n. 5172).

Diese Gattung ist, wenn man überhaupt die drei bisher aufgestellten anerkennt, sehr wohl berechtigt; denn sie ergänzt das System, indem zu dem choripetalen *Dichapetalum* mit strahliger Blüte nun *Gonypetalum* als zygomorphe Form hinzukommt. Sonst stimmt die Pflanze in der Form und Anordnung der Blütenkreise am meisten mit *Tapura amazonica* Poepp. et Endl. überein. Den Namen erhielt die Gattung von den eigentümlich geknieten Blumenblättern.

2. *Tapura amazonica* Poepp. et Endl.

Im lichten Walde bei Iquitos, Peru, Juli 1902 (Ule n. 6258).

Th. Loesener: *Anacardiaceae*.

Anacardium microsepalum Loes. n. sp. Arbor ca. 6-metralis; ramulis sub lente valida brevissime pulvereo-puberulis; foliis subcoriaceis, 1,5—2 cm longe petiolatis, obovatis vel obovato-ellipticis rarius subovalibus, integerrimis, basi cuneatis vel acutis, raro subobtusis, apice ambitu rotundatis et in acumen brevissimum et latum et obtusum productis, 9,5 vel plerumque 10—15,5 cm longis addito

petiolo supra leviter canaliculato et lamina angustissime decurrente marginato, 4—6,5 cm latis. i. s. supra et subtus nitidis vel nitidulis, subconcoloribus, brunneo-subolivaceis. utrinque glabris, costa media supra plana vel leviter impressa, subtus expressa, nervis lateralibus utrinque ca. 12—14 sub angulo lato usque subrecto patentibus, rectis et iuxta marginem ad apicem versus arcuatis, supra prominulis, subtus prominentibus vel expressis, densissime reticulatis, reticulo supra et subtus tenuiter prominente; panacula terminali, composita singulis paniculis axillaribus usque 2,2 dm longis, sub lente valida brevissime et minutissime pulvereo-puberulis. usque 1,2 dm longe pedunculatis, ramulis patentibus, bracteis lanceolato-ellipticis obtusiusculis vel acutiusculis, 8 mm longis vel ulterioribus gradatim minoribus, subnaviculiformibus, dorso appresse et breviter pilosulis, axibus ulterioribus gradatim brevioribus, pedicellis vix 2 mm longis; alabastris conicis ante anthesin ipsam ca. 3 mm longis; floribus i. v. flavidis, purpurascensibus; calycis lobis anguste deltoideis, acutis, margine sub lente valida brevissime et minutissime papilloso-ciliolatis, ca. 1,5 mm longis; petalis fere 4-plo quam lobi calycini longioribus, extrorsum sub anthesi revolutis, anguste lanceolatis, intus basi sub lente valida brevissime papilloso-puberulis ceterum glabris, ca. 5 mm longis, 1,5 mm latis, apice obtusiusculis; staminibus ca. 7 inaequalibus, filamentorum basi dilatata in tubum brevissimum ovarium basi cingentem connatis, uno reliquis multo longiore, addito tubo hoc latere longissimo ca. 5 mm longo, latere opposito (nempe eo ovarii latere quo stylus insertus est) staminibus atque tubo brevissimis, tubo hic subaperto, antheris minimis globosis; ovario obliquo extrinsecus sub lente pulverulento-puberulo, uniloculari, ca. 2 mm longo, uniovulato, in stylum curvatum glabrum paene 5 mm longum angustato.

Amazonas: bei Manáos (E. Ule n. 5965. — Blühend im Dezember).

Die Art steht am nächsten dem *A. giganteum* Hancock desselben Gebietes, das sowohl in der Blattform und in der geringeren Länge des Blattstieles, als auch durch stärkere Behaarung von *A. microsepalum* abweicht.

Th. Loesener: *Celastraceae*.

Maytenus (?) *magnifolia* Loes. n. sp.; scandens; ramulis teretibus, sub lente valida pulverulento-papillosis, hornotinis 2,5—3 mm crassis; stipulis minutis callosis triangularibus; foliis permagnis, breviter, ca. 6 mm longe, petiolatis, oblongis vel oblongo-ellipticis, membranaceis vel tenuiter chartaceis, integris vel integerrimis,

basi sublate cuneato-obtusis, apice, ut videtur, obtusis vel obtusiusculis, margine i. s. anguste sed manifeste revoluto, i. s. griseo-subolivaceis, concoloribus, 18—25 cm longis, 6—9 cm latis, costa media supra subplana vel vix prominula, medio secundum totam longitudinem elevato-unistriolata, subtus prominente, nervis lateralibus utrinque ca. 6—8 principalibus, ad apicem versus arcuatis, supra vix prominulis et medio longitudinaliter et leviter obsoleteque unisulcatis subtus prominentibus, commissuris in costa subperpendicularibus inter sese et cum hac coniunctis; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis, fructiferis gracilibus et laxiusculis, ca. quater dichotome furcatis, pedunculo brevi vel brevissimo, 2—5 mm longo, ipso gemmula terminato, axibus secundariis paullo longioribus, usque 14 mm longis ulterioribus manifestis, gradatim brevioribus, omnibus sub lente valida pulverulento-papillosis, pedicellis ultimis usque 6 mm longis, iuxta basin biphyllatis; calyce sub fructu 4-mero vel 4—5 (?) mero, capsulis i. v. luteis, subobreniformibus vel obsolete trilobis, 2- vel 3-ocularibus et 2- vel 3-valvatis, valvis ambitu subobreniformibus, ca. 8 mm longis, 10 mm latis, extrinsecus rugulosis, loculis monospermis, semine e basi erecto, subellipsoideo, ca. 5 mm longo, 3 mm lato, plane arillo i. s. griseo-brunneo apice aperto et varie profundeque lacerato incluso, testa atro-brunnea, nitida vel nitidissima, obsolete rugulosa vel sublaevi, albumine copioso, embryone magno, viridi, cotyledonibus foliaceis, ovalibus, radícula infera.

Amazonas: am Flusse Juruá Miry (E. Ule n. 5721. — Mit Früchten im August).

Im Habitus stimmt die Art genau mit *M. macrophylla* Mart. von Bahia überein, die aber andere Aeste und viel dichtere Blütenstände besitzt. Die Blüten scheinen, ausgenommen im Fruchtknoten, vierzählig gebaut zu sein, was immerhin etwas auffallend ist, aber schon bei anderen Arten der Gattung beobachtet wurde, so z. B. besitzt die cubanische *M. lineata* Wright gleichfalls vierzählige Blüten (cfr. I. Urban, Symbolae Antillanae V., 54).

Th. Loesener: *Hippocrateaceae*.

1. *Hippocratea Ulei* Loes. n. sp.; frutex scandens, glaberrimus; ramulis hornotinis teretibus 1—1,5 mm crassis, vetustioribus cortice i. s. atro-violaceo vel atro-brunneo ± cinerascente et longitudinaliter striolato obtectis, usque 3 mm crassis; foliis 6 vel plerumque 8—14 cm longis, 2,5—5,5 cm latis, membranaceis vel subchartaceis, oblongis, crenato-vel crenulato-serrulatis, basi cuneatis vel cuneato-obtusis, apice breviter et obtuse vel

obtusiuscule acuminatis, i. s. olivaceo-viridibus, subconcoloribus, breviuscule, 7—11 mm longe, petiolatis, petiolo i. s. supra canaliculato, ca. 1 mm crasso, costa supra i. s. plana vel subprominula, subtus prominente vel subexpressa, vel in fol. novell. prominula, nervis lateralibus utrinque ca. 5—8 principalibus ad apicem versus arcuatis vel sub-∞-formiter curvatis, supra et subtus prominulis vel subtus subprominentibus, dense vel densiuscule reticulatis, reticulo supra et subtus prominulo; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis, breviter pedunculatis, ter vel pluries dichotome et ± patenter furcatis, pedunculo 3—7 mm longo, axibus secundariis reliquisque gradatim brevioribus, pedicellis brevissimis vel subnullis, bracteis patentibus vel divaricatis, late deltoideis, latioribus quam longioribus, obtusis, margine fimbriatis, prophyllis eis conformibus; floribus numerosis parvis, i. v. fusciscenti-flavis, tantum alabastris ca. 1 mm magnis visis; sepalis 5 aequalibus obtusis vel subrotundatis, sub lente manifeste ciliolatis; petalis 5 aequalibus praefloratione imbricatis, ovatis; staminibus 3 basi in discum annulari-subpentagonum ampliatis, filamentis brevissimis, antheris filamento latioribus subreniformibus, superne et extrorsum rima transversali dehiscentibus; ovario disco et staminibus incluso sed libero, 3-lobo in stylum brevem angustato, 3-loculari, ovulis in loculo ca. 7. angulo centrali 2-seriatim affixis, stigmatibus punctiformi.

Peru: Departement Loreto bei Tarapoto (E. Ule n. 6354, blühend im September); Venezuela am unteren Orinoco im Eleanor Creek (Rusby and Squires n. 130, blühend im Mai).

Die Art gehört in Peyritsch' Sect. II. *Micranthae* und ist mit *H. Grisebachii* Loes., die von unserer Art durch lockerere Inflorescenzen, dünnere und längere Blütenstiele und größere Blüten abweicht, nahe verwandt.

2. *H. decussata* (R. et P.) Peyr. var. γ. *parviflora* Loes. var. nova; floribus minoribus, inflorescentiis paucifloris, petalis angustioribus a typo recedens.

Peru: Departement Loreto bei Tarapoto (E. Ule n. 6620. — Blühend im Dezember).

3. *Salacia* (?) *Ulei* Loes. n. sp.; frutex plerumque scandens, 2—5-metralis; ramulis teretibus vel obsolete et obtuse subtetragonis, hornotinis sub lente dense longitudinali-striolatis et squamulis minutis i. s. brunneis (lenticellas tegentibus) obtectis 2—3 mm crassis, vetustioribus dense lenticellosis; foliis oppositis, glabris, 12,5—20 cm longis et 6—7,6 cm latis, membranaceis vel tenuiter chartaceis, obovato-oblongis vel suboblongis, integris, basi angustatis,

ima autem basi ipsa rotundatis, apice obtusiuscule acuminatis, margine i. s. anguste revoluto, i. s. griseo-olivaceis, subtus paullum potius fusciscentibus, breviter, 5—9 mm longe petiolatis, petiolo i. s. supra canaliculato, 1—2 mm crasso, costa supra subplana, subtus expressa, nervis lateralibus utrinque ca. 8—10 principalibus patentibus et ad apicem versus arcuatis, supra obsoletis, subtus prominentibus et densiuscule reticulatis, reticulo tenero subtus prominulo; inflorescentiis in foliorum axillis, ut videtur, fasciculatis, scilicet axi communi brevissimo perulis oblecto insertis, semel vel bis dichotome furcatis, paucifloris, glaberrimis, pedunculis ca. 5—7 mm longis, bracteis e basi lata subulato-deltaideis, ca. 0,5 mm longis, pedicellis 3—4 mm longis, prophyllis pedicelli basi ipsa insertis; floribus parvis, expansis, ca. 4 mm diam., i. v. flavo-viridibus; sepalis 5 paullo inaequalibus, subdeltaideo-ovatis et rotundatis, ca. 1 mm longis, integris vel hinc inde subfimbriolato-ciliolatis; petalis 5 praefloratione leviter imbricatis, sub anthesi expansis, sublinguiformibus, aequalibus, obtusiusculis ca. 2 mm longis et parte basali 1,5 mm latis; staminibus 3 intra discum duplicem annulis 2 concentricis, exteriore inferiore tenuiore, crassiore superiore interiore, formatum insertis, extrorsum sub anthesi reflexis, antheris additis ca. 1 mm longis, filamentis subtaeniatis, antheris minutis vix filamentis latioribus, rimis obliquis confluentibus superne dehiscentibus; ovario angulato 3-lobo in stylum breviter columelliformem vel subsubulatum angustato, stylo addito ca. 1 mm alto, 3-loculari, loculis 2-ovulatis, ovulis ex angulo centrali orientibus, superpositis, inferiore subpendulo, suberecto superiore, stigmatibus minuto, punctiformi.

Amazonas: am Juruá Marary (E. Ule n. 5050. — Blühend im September).

Die Art ist bemerkenswert durch den doppelt ringförmigen Discus, der bisher noch bei keiner brasilianischen *Salacia* beobachtet wurde. Am ehesten scheint die hier beschriebene Pflanze noch in Peyritsch' Sect. IV. untergebracht werden zu können. Dann müßte allerdings die Diagnose dieses Formenkreises nicht unwesentlich erweitert werden. Oder ob etwa zu *Hippocratea* gehörig?

4. *Salacia amazonica* Loes. n. sp.; frutex scandens, glaberrimus; ramulis longitudinaliter ± angulato-striatis, novellis i. s. etiam sulcatis, 1,5—3 mm crassis, vetustioribus cortice obscure vel subatro-griseo et sub lente dense vel densiuscule lenticelloso oblectis, 2—4,5 mm crassis; foliis oppositis, adultis 12—17,5 cm longis, 4,5—8 cm latis, crasse pergamaceo-coriaceis, oblongo-

ellipticis usque subovalibus, plerumque i. s. secundum costam mediam superne replicatis, integerrimis, basi cuneatis usque late cuneato-obtusis, apice obtusis vel subrotundatis, i. s. griseo-fuscescentibus vel novellis subatro-brunneis, subtus \pm pallidioribus et sub lente punctulis minutissimis obscuris, \pm dense obtectis, modice vel longiuscule, 17—25 mm longe petiolatis, petiolo 1,5—3 mm crasso, i. s. longitudinaliter striolato-subsulcato et ruguloso, supra canaliculato, costa supra tenuiter prominula, subtus crassius prominente vel tantum prominula, nervis lateralibus utrinque ca. 9—11 sub- ∞ -formiter et ad apicem versus arcuatis, supra obsoletis vel vix conspicuis, subtus prominulis, non vel tantum iuxta marginem obsolete reticulatis; inflorescentiis in foliorum axillis 2—4-fasciculatis, cymosis, i. s. brunneis vel fuscis, 3—5,5 cm longis, cymis ca. ter dichotomis axibusque exterioribus subpanniculatis, pedunculis 8—20 mm longis, axibus secundariis 10—23 mm longis saepius per paullulum connatis, exterioribus gradatim brevioribus, bracteis deltoideis acutiusculis, margine sub lente brevissime paucidenticulatis, ca. vel vix 1 mm longis, i. s. obscure brunnescentibus, plerumque axibus \pm adnatis, pedicellis ultimis vix 1 mm longis, prophyllis bracteis consimilibus ipsa pedicelli basi insertis; floribus parvis numerosis, ca. 2 mm sub anthesi diam., i. v. flavis; calyce ambitu subcupuliformi, 5-lobo, lobis triangularibus, aequalibus, obtusiusculis, margine sub lente ciliolatis, paene 1 mm longis; petalis 5 aequalibus, oblongo-lanceolatis vel subspathulatis, leviter imbricatis, sub anthesi erectis, ca. 2,5 mm longis et 1 mm latis, margine praecipue iuxta apicem sub lente brevissime subfimbriolato- vel subrepando-ciliolatis, staminibus 3 intra discum carnosum i. s. pallide flavum breviter cupuli- vel patelliformem insertis, sub anthesi erectis, antheris additis ca. 1 mm longis, filamentis linearibus, antheris minimis filamentis ca. duplo latoribus, connectivo subsubulato superatis, rimis 2 longitudinalibus extrorsum dehiscentibus; ovario disco cincto attamen libero, sublageniformi-trilobo stamina vix aequante, in stylum brevem angustato, stigmate perparvo obsolete trilobo coronato, triloculari, loculis 2-ovulatis, ovulis ex angulo centrali collateralibus; fructu globoso, pomiformi, i. v. aurantiaco, breviter, 4—6 mm longe stipitato, laevi, ca. 3,5 mm diam., exocarpio subfarinaceo-carnoso, 2—3 mm crasso, strato interiore succoso aequicrasso cum seminum testa connato, 2-spermo, seminibus paniformibus, ca. 2 cm longis, 1,2—1,3 cm latis, 0,9 cm altis, testa brunnea durescente, albumine nullo, cotyledonibus crassissimis semen dimidiantibus.

Amazonas: am Ufer des Marmellos bei Cachoeiras (E. Ule n. 6083. — Blühend im März).

Diese neue Art gehört in Peyritsch' Sect. IV. und ist am nächsten mit *S. dulcis* Benth. desselben Gebietes verwandt, von der sie durch andere Blattform, Berandung und Konsistenz leicht zu unterscheiden ist.

5. *S. juruana* Loes. n. sp.; arbor 4—12-metralis, glabra; ramulis teretibus, 2,5—5 mm crassis, i. s. brunneis vel cinerascensibus, lenticellis parvis vel minutis hinc inde dense obtectis, ceterum laevibus; foliis oppositis, 14—19 cm longis et 5—8,2 cm latis, crasse pergamaceo-coriaceis, ellipticis vel ovalibus, integris, tantum obsolete et levissime undulatis, basi obtusis vel rotundatis, apice rotundatis (?), i. s. brunneo-cinereis, subtus pallidioribus, breviuscule, 14—17 mm longe petiolatis, petiolo 2—3,25 mm crasso, i. s. longitudinaliter angulato-sulcato et transverse plicato-ruguloso, costa supra prominula, subtus prominente vel subexpressa et i. s. longitudinaliter striato-sulcata, nervis lateralibus utrinque ca. 8—10 principalibus ad apicem versus arcuatis, supra prominulis vel rarius, praecipue iuxta marginem, leviter insculptis, subtus subplanis, conspicuis, vel levissime insculptis, cum nervulis brevioribus intermixtis commissuris supra levissime et tenuissime insculptis subtus obsolete coniunctis et dense reticulatis, reticulo supra manifestiore quam subtus; floribus in foliorum axillis fasciculatis, bracteis minutissimis, deltoideis, callosis, pedicellis gracilibus 12—15 mm longis, sub lente pulvereo-papillois, prophyllis minutissimis vix conspicuis iuxta pedicelli basin insertis; floribus inter maiores, expansis ca. 13 mm diam., i. v. flavo-viridibus; calyce extrinsecus sub lente brevissime pulvereo-papilloso, sepalis 5 deltoideis obtusis vel rotundatis, paullo inaequalibus, margine sub lente brevissime et minutissime ciliolatis, paene 3 mm basi latis et vix 2 mm longis, exterioribus paullo minoribus; petalis 5 subaequalibus, late ovalibus vel ovatis vel obovatis, imbricatis, 6—7 mm longis, 4—5 mm latis, margine anguste extrorsum revolutis; staminibus 3 intra discum pulvinari-annularem apice pruinoseo ambitu 3—3,5 mm diam. insertis, brevibus et sub anthesi extrorsum reflexis, antheris additis vix 2 mm longis, filamentis taeniatis, basi dilatatis, antheris reniformi-cordiformibus filamentis vix latioribus, rimis 2 superne confluentibus superne et oblique extrorsum dehiscentibus; ovario disco semiimmerso, obtuse trigono et ab apice depresso, pruinoseo, subpyramidato et in stylum brevem attenuato, stigmatibus punctiformi coronato, ca. 2,5 mm diam., 3-loculari, loculis ca. 6-ovulatis, ovulis ex angulo interiore orientibus 2-serialibus.

Amazonas: am Juruá Miry bei Belem (E. Ule n. 5867. — Blühend im Oktober).

Die Art dürfte der *S. grandifolia* Peyr. von Rio de Janeiro am nächsten stehen, die sich durch längere, schmalere, in trockenem Zustande weniger braun als grünlich gefärbte Blätter, weniger glatte Aeste und auch anderen Blütenbau von der hier beschriebenen Pflanze unterscheidet.

6. *S. gigantea* Loes. n. sp.; arbor vel frutex glaber, 3—9-metralis; ramulis teretibus, 6—7 mm crassis glaberrimis, i. s. griseo-fuscescentibus epidermide nitida, i. s. obsolete longitudinali-sulcatis et sub lente dense et transversaliter plicato-rugulosis; foliis oppositis amplissimis, 32—43 cm (!) longis et 11,5—15 cm latis, pergamaceo-coriaceis, oblongo-ellipticis, integris, basi obtusis vel rotundatis, apice, ut videtur, obtusis, griseo-subfusco-olivaceis, subtus pallidioribus, breviter, 10—15 mm longe petiolatis, petiolo 3—5 mm crasso, i. s. griseo-subbrunneo et longitudinaliter angulato-sulcato et transversaliter plicato-ruguloso, costa supra prominula et longitudinaliter striato-subsulcata, subtus prominente vel expressa et striato-sulcata, nervis lateralibus utrinque ca. 11 principalibus leviter ad apicem versus arcuatis, supra prominulis, lamina secundum et prope eos ipsos leviter impressa, subtus prominentibus, commissuris tenuissimis densis supra levissime insculptis subtus vix impressis et subplanis secum et cum costa coniunctis; floribus in foliorum axillis dense fasciculatis, bracteis parvis callosis, late deltoideis, varie laceratis, obscuris vix 1 mm longis, pedicellis perbrevibus, 3—3,5 mm longis, sub lente valida brevissime et vix conspicue pulverulento-papillosis, superne paullo incrassatis, prophyllis aut nullis aut ima basi ipsa pedicelli insertis et bracteis conformibus; floribus inter maiores, expansis 15—18 mm diam. i. v. flavo-viridibus; sepalis 5 vel 4 rotundatis, subsemiorbicularibus, valde inaequalibus, imbricatis, exterioribus 2 minoribus 1—2 mm diam., maioribus interioribus 2—5 mm diam.; petalis subaequalibus, interioribus tantum paullo angustioribus, rotundatis et fere orbicularibus vel obovatis usque subreniformibus, valde imbricatis, 7—9 mm diam.; staminibus 3 intra discum obtuse subconico-annularem, 1—1,5 mm crassum et ambitu ca. 5 mm diam. insertis, perbrevibus, extrorsum reflexis, antheris additis vix 2 mm longis, filamentis brevissime taeniatis et basi dilatatis, antheris subreniformibus vix filamento latioribus, rima transversali superne et extrorsum dehiscentibus; ovario disco cincto et ei semi-immerso, ab apice depresso trigono, stigmatе punctiformi sessili coronato,

ca. 2 mm diam., 3-loculari, loculis 2-ovulatis ovulis ex angulo centrali ortis, superpositis vel collateralibus.

Amazonas: am Juruá bei Marary (E. Ule n. 5161. — Blühend im September).

Eine durch riesige Blätter ausgezeichnete Art aus dem Verwandtschaftskreise der *S. grandifolia* Peyr., am nächsten wohl mit *S. juruana* Loes. verwandt, die außer im Blattumfang durch längere Blattstiele, längere, zierlichere Blütenstiele und auch im Blütenbau wesentlich von *S. gigantea* Loes. abweicht.

E. Ule: *Quinaceae*.

1. *Quina macrophylla* Ule n. sp.; ramulis rugosis, cinereis, internodiis brevibus; foliis petiolo brevi, crasso, coriaceis, oblonge obovatis vel oblongis, basi cuneato-subcordatis, apice paullo acuminatis, nervis lateralibus utrinque 12 ad 20 tenuibus, sursum versus curvatis utrinque prominentibus, stipulis foliaceo-setaceis caducis; pseudoracemis multifloris, foliis multo brevioribus, dense tomentosis; pedicellis singulis vel saepius 2—5 fasciculatis, alabastra fere aequantibus; bracteis minutis, squamiformibus; sepalis 3—4 obovato-rotundatis, pilosis basi cohaerentibus; petalis flavescentibus 4—5 oblongo-obovatis vel lingulatis quam sepala longioribus; staminibus \pm 30 filamentis flexuose geniculatis.

Kräftiger Strauch oder Baum bis 10 m Höhe. Internodien verhältnismäßig kurz, am Ende der Zweige 5—10 cm lang. Blattstiele 6—12 mm lang. Blätter 30—40 cm lang, 10—14 cm breit, beiderseits kahl. Nebenblätter ca. 5 mm lang, gekrümmt, unscheinbar. Die in den Blattachsen gehäuften Scheintrauben sind reichblütig, 6—8 cm lang. Deckblätter klein, $\frac{1}{2}$ mm lang, dreieckig-herzförmig, spitz schuppenartig, in einem filzigen Polster eingebettet. Blütenstiele ca. 2 mm lang, behaart. Blütendurchmesser 4—5 mm. Die meisten Blüten besitzen 3 Kelchblätter, 3 große und 2 kleine Blumenblätter, ein Teil jedoch 4 Kelchblätter und 4 etwas ungleiche Blumenblätter. Die Kelchblätter sind 2 mm lang, fast rund, stark gewölbt, kahnförmig und ein wenig gekielt. Die größeren Blumenblätter sind 3 mm lang, 2 mm breit, die kleinen 2 mm lang und 1 mm breit. Staubgefäße ca. 2 mm lang. Weibliche Exemplare wurden nicht beobachtet.

Juruá inf. Bom Fim an einer hohen Stelle des Jarapó. November 1900 (Ule n. 5026).

Eine von den anderen Arten etwas abweichende Form, die sich durch die großen Blätter und durch die reich- und kleinblütigen

Blütenstände auszeichnet. Eigentümlich sind die Blütenverhältnisse; denn ein großer Teil der Blüten besitzt einen 3zähligen Kelch und 3 größere Blumenblätter, die zwischen den Kelchblättern, und 2 kleine, die vor ihnen stehen (Blüten mit weniger Blumenblättern kommen auch vor). Wie es scheint trägt etwa $\frac{1}{4}$ der Blüten 4 Kelchblätter mit 4 Blumenblättern.

2. *Q. juruana* Ule n. sp.; ramulis junioribus quadrangularibus, glabris; foliis brevissime incrassato-petiolaris, elliptico-vel lanceolato-oblongis, distincte acuminatis, acutis, rigide membranaceis, supra nitidis; stipulis anguste lanceolatis, longe acutis foliaceis; inflorescentiis plerumque geminis erecto-patentibus, glabris; pedicellis saepe 2—4 fasciculatis, quam alabastra globosa duplo longioribus; sepalis 4 basi cohaerentibus, elliptico-rotundatis, ciliolatis; petalis late obovatis quam sepala paullo longioribus.

Mittelhoher Baum von hartem Holze. Internodien 6—12 cm lang. Blattstiele ca. 1 cm lang. Blätter bis 24 cm lang, bis 9 cm breit mit unterseits hervorstehenden Nerven. Nebenblätter 12—18 mm lang, 3 mm breit. Blütenrispen 4—5 cm lang. Kelchblätter 3 mm lang und breit. Blumenblätter hellgelb, 4 mm lang, 3 mm breit. Staubfäden am Grunde ein wenig zusammenhängend.

Juruá inf. Marary im Walde der Terra firme. September 1900 (Ule n. 5027).

Steht *Q. Poeppigiana* Tul. nahe, unterscheidet sich aber durch die vierkantigen, jüngeren Zweige, die schmalen Nebenblätter und durch die länger gestielten und größeren Blüten.

H. Harms: *Passifloraceae*.

1. *Dilkea Ulei* Harms n. sp.; frutex scandens glaber, ramulis cortice subatro-brunneo obtectis; foliis satis breviter petiolatis (petiolo crassiusculo imprimis basin versus, basi lata insidente, cicatricem latam subcircularem relinquente) oblanceolatis vel oblanceolato-oblongis vel oblongis, basi saepius in petiolum breviter angustatis, apice breviter acuminatis, coriaceis, glabris, costa utrinque prominente, reti nervorum utrinque at magis subtus prominulo, nervis lateralibus sinu lato interdum fere rectangulo a costa abeuntibus, paullo ante marginem in nervum collectivum irregulariter sinuatum confluentibus; floribus ut videtur in axillis foliorum in fasciculos congestis, breviter vel perbreviter pedicellatis, glabris; receptaculo campanulato, sepalis 4 oblongis vel anguste lanceolato-oblongis, petalis 4, illis similibus; corona basi tubulosa, in fila fissa et apice floccoso-lacerata;

staminibus 8, antheris linearibus, basi sagittatis; ovario breviter stipitato, stylo in ramulos elongatos 4 diviso, stigmatibus subcapitato-reniformibus, bilobis vel bifidis.

Kletterstrauch. Ranken nicht gesehen. Blattstiel 12—18 mm lang, Spreite 12—21 cm lang, 6—8 cm breit. Blütenstiele 2—4 mm lang, Receptaculum 12—13 mm lang, Perianthlappen 18—22 mm lang. Blüten weiß (nach Ule).

Amazonas: Manáos (Ule n. 5381a. — Februar 1901).

Die Gattung *Dilkea* Mast. ist mir nur aus der Beschreibung bekannt (in Fl. brasil. XIII. 1. 533). In der Blattform erinnert die Art am meisten an *D. acuminata* Mast., indessen ist die Nervatur ganz anders, da bei unserer Art die Seitennerven in viel stumpferem Winkel von der Mittelrippe abgehen. In der Nervatur scheint die Art der *D. retusa* Mast. näher zu kommen, indessen zeichnet sich diese durch „foliis apice subtrilobis“ aus.

2. *Passiflora cauliflora* Harms n. sp. (Sect. *Astrophea* DC.); frutex scandens glaber; foliis longiuscule petiolatis (petiolo apice biglanduloso), oblongis, basi rotundatis vel obtusis, apice brevissime et obtuse subacuminulatis vel obtusis vel acutis, coriaceis, costa subtus bene prominula, nervis lateralibus utrinque ca. 9—11, subtus prominulis; inflorescentiis brevissimis fasciculiformibus e ramulo cum cirrho enatis; floribus brevissime puberulis, receptaculo cylindrico.

„Stammblütlige Kletterpflanze; Blüten weißlich violett“ (Ule). Blattstiel 3—4 cm lang, Spreite 15—18 cm lang, 6—8 cm breit. Blütenstiele 4—5 mm lang, Receptaculum 18—20 mm lang, Kelchblätter 25 mm lang.

Peru: Departamento Loreto, Cerro de Escaler, 1300 m (Ule n. 6679. — Januar 1903).

3. *P. tarapotina* Harms n. sp.; scandens, cirrhifera, caule gracili, striato, glabro vel minutissime puberulo; foliis longiuscule vel satis breviter petiolatis, latis, ultra medium trilobis, basi brevissime subpeltatis et late emarginatis vel paullo tantum emarginulatis, 5-nerviis, membranaceis, subtus pallido-vel subglauco-viridibus, glabris (vel parce tantum et minutissime puberulis), lobis oblongis, apice obtusis vel subacutis et mucronulatis, petiolo plerumque ca. in medio vel paullo infra vel supra medium glandulis parvis 2 breviter stipitiformibus instructo; stipulis majusculis, semiovatis, mucronulatis, basi obliqua rotundata, margine levissime remote glanduloso-serrulatis; pedunculis axillaribus unifloris, longissimis, gracilibus, bracteis 3 in involucrum a basi receptaculi paullo remotum congestis, satis parvis, foliaceis, oblongis vel ovato-oblongis, acutis vel subacuminulatis, margine

breviter serratis; receptaculo late cylindraceo, basi ventricosodilatato et medio intruso; sepalis 5, receptaculo $1\frac{1}{2}$ usque duplo longioribus, lanceolatis, dorso sub apice corniculo longo acuto instructis, petalis anguste oblongis vel lanceolato-oblongis, obtusis; corona fauciali e filis brevissimis in 3—4 series dispositis composita.

Kletterpflanze mit blutroten Blüten. Blattstiel 2,5—4 cm lang, Blatt (vom Grunde bis zur Spitze des Mittellappens) 6,5—8 cm lang, im ganzen 9—10 cm breit oder noch breiter, Mittellappen 2,5—3 cm breit; am Grunde verbreitert sich die Spreite etwas über den Ansatz des Stieles hinaus. Nebenblätter 2—2,2 cm lang. Pedunculi 14—16 cm lang, Bracteen nur 11—14 mm lang, 4—6 mm breit. Receptaculum etwa 2,3 cm lang, Kelchblätter etwa 4, Blumenblätter 2,5 mm lang; das Hörnchen der Kelchblätter 12—13 mm lang.

Peru: Tarapoto (Ule n. 6462. — Oktober 1902).

Die Art gehört zu denjenigen Arten der Sektion *Granadilla*, die wegen ihres verhältnismäßig langen, zylindrischen Receptaculums zur früheren Gattung *Tacsonia* überleiten (z. B. *P. racemosa* Brot.). Von *P. racemosa* Brot., die ebenfalls breite Nebenblätter besitzt und der die neue Art auch in anderen Merkmalen am nächsten kommen dürfte, weicht sie durch längeres Receptaculum, durch viel längeren Sporn der Kelchblätter, die außerdem auch nicht die eigenartige Flügelbildung der Kelchblätter von *P. racemosa* besitzen, wohl auch durch kürzere Corona-Fäden ab. Ein hornartiger Fortsatz am Kelchblatte kommt auch bei anderen Arten vor, die jedoch dann in anderen Merkmalen sich von unserer Art unterscheiden. *P. setacea* DC. hat schmale Stipulae, *P. violacea* Vell. kürzeren Receptaculartubus, beide zudem auch anderen Bau der Corona.

L. Diels: *Myrtaceae*.

1. *Psidium speciosum* Diels n. sp.; arbor 8 m alta, cortice pallide cinnamomeo-fusco tecta. Foliorum petiolus 8—10 mm longus, lamina fere membranacea discolor utrinque glabra, ovata vel elliptico-ovata, utrinque angustata, apice acute acuminata, 10—14 cm longa, 6—7 cm lata, nervi laterales primarii latere utroque 5—7 arcuatim adscendentes cum secundariis venisque reticulatis subtus prominentes atque colore pallidiore conspicui. Cymae dichasiales pluriflorae axillares ca. 3—4 cm longae; pedicelli 7—10 mm longi, prophylla 3—4 mm longa, 2,5 mm lata; receptaculum fulvo-tomentellum 3—4 mm longum 5 mm latum; segmenta calycina inaequalia majora 4—5 mm longa, 5—6 mm lata, in alabastri statu subaperta; petala speciosa alba extus tomentella, 10—12 mm longa, 7—10 mm lata; stylus 4 mm longus.

Amazonas: Juruá, Bocca do Tejo, flor. m. Majo 1901 (Ule n. 5483 — Herb. Berol.).

Species pulchra aliquantum *P. ovatifolium* Berg paraensem in mentem vocat, quae tamen foliis atque cymae pedunculis pilosis atque floribus vix sericeis facile distinguitur.

2. *P. Ulei* Diels n. sp.; arbor vel frutex cortice pallido cinerascente tecta. Foliorum petiolus 5—7 mm longus pubescens, lamina chartacea supra sublucida utrinque glabra, oblongo-obovata vel subelliptica utrinque angustata, apice conspicue acuminata, 8—11 cm longa, 4,5—5 cm lata, nervi primarii utroque latere 10—12 vix manifeste a secundariis distincti, arcuatim adscendentes arcu intramarginali conjuncti, subtus prominuli. Cymae pauciflorae pedunculus 1—1,5 cm longus pubescens; pedicelli 1 cm longi; prophylla latissima ca. 3—4 mm longa, 6 mm lata; segmenta calycina triangularia extus tomentella intus nitenti-sericea, 8—9 mm longa, 6 mm lata, petala alba parce pilosa, 8—9 mm longa, 4—5 mm lata; discus glabrescens; stamina ca. 7 mm longa; ovarium biloculare.

Peru: Depart. Loreto in ditione Tarapoto pr. Fuan-Guerra in silvis flor. m. Dezember 1902 (Ule n. 6645 — Herb. Berol.).

Species nova seriei „*Oblongifoliae*“ Niedenzu (Natürl. Pflanzenfam. III. 7. 69) addenda foliis amplis supra lucidis, florum indumento, gynaeceo dimero recognositur. An potius in *Eugeniae* sect. „*Dichotomae*“ transponenda?

3. *Marlierea scytophylla* Diels n. sp.; arbor vel frutex, truncus cortice aurantiaco-brunneo vestitus; rami cortice rufo obtecti. Foliorum patentium petiolus 7—10 mm longus, supra profunde sulcatus, lamina coriacea concolor, supra subnitida, ovata vel ovato-oblonga utrinque angustata, costa subtus prominens, nervi laterales I. utrinque 12—15 oblique patentem, arcu intramarginali conjuncti tenues utrinque prominuli. Paniculae cymosae axillaris subsessilis glabrae rami divaricati spicati. Receptaculum fere glabrum 2 mm longum; sepala (demum 4) inaequalia ciliolata 2,5 mm longa; petala non visa, probab. nulla; stamina 5 mm longa, alba.

Amazonas: ad fl. Rio Negro pr. S. Joaquim flor. m. Januar. 1902 (Ule n. 6044 — Herb. Berol.).

Species nova calycis structura in sect. *Eugeniopsis* inserenda foliis aliquantum *Marlierea affinis* (Berg) Niedenzu revocat, quae vero inflorescentia terminali rufo-velutina primo visu differt. *M. scytophylla* panicula axillari subsessili glabra a plurimis sectionis speciebus abhorret.

4. *M. insculpta* Diels n. sp.; frutex vel arbor parva 3—8 m alta. Rami cortice fusco-rufo secedente tecti. Folia patentia; petiolus pallidus, supra profunde sulcatus, 5—7 mm longus; lamina chartacea supra nitida subtus opaca pallida, utrinque glabra oblonga, utrinque angustata apice longe cuspidata, 15—20 cm longa, 6—7 cm lata, costa atque nervi primarii supra conspicue insculpti subtus prominentes marginem versus evanescentes arcu intramarginali conjuncti. Paniculae (cymosae) patentes axillares e spicis compositae minute pubescentes. Réceptaculum breviter cyathiforme cinereo-puberulum; sepala glabrata inaequalia demum divaricata glabrata, longiora 3—4 mm longa cetera breviora; petala „alba“ a me non visa; bacca globosa.

Amazonas: Jurúá, Marary deflor. et fruct. m. September 1900 (Ule n. 5080, 5081 — Herb. Berol.).

Species nova e foliorum structura affinis videtur *M. obumbrans* (Berg) Niedenzu, quae autem foliis multo amplioribus floribusque majoribus praeter alia facile distinguitur.

5. *Calyptranthes pleophlebia* Diels n. sp.; frutex 3—6 m altus. Rami cinereo-corticati. Folia novella ferrugineo-strigosa demum glabra; petiolus 10—12 mm longus; lamina chartacea elongato-lanceolata vel oblongo-lanceolata utrinque angustata apice cuspidata, 18—22 cm longa, 5—5,5 cm lata; nervi laterales I. (cum costa) 20—30 utrinque supra immersi subtus prominentes alii (intermedii) tenuiores vix conspicui, omnes stricte patentibus arcu intramarginali conjuncti. Cymae plerumque binae axillares dichasiales, basi bracteis lanceolatis ca. 2 cm longis suffultae; pedunculus 2—2,5 cm longus strigosus vel glabrescens; pedicelli ca. 2 cm longi apice capitulum sessiliflorum pauciflorum gerentes; bractee lanceolatae concavae; receptaculum fusco-strigosum 3,5 mm longum, operculum calyptriforme apiculatum; petala nulla; stamina ochroleuca.

Peru: Depart. Loreto, Cerro de Escaler, 1300 m. Flor. m. Mart. 1903 (Ule n. 6751 — Herb. Berol.).

Species nova valde cognita *C. longifoliae* Berg, quae foliis amplioribus atque inprimis eorum nervatione distinguitur: nervi laterales I. robustiores *C. longifoliae* interstitio ca. 2 cm longo, illi *C. pleophlebiae* 0,5—0,9 cm longo distant; praeterea arcus intramarginalis interior *C. longifoliae* a margine longius distat atque arc. intramarg. exterior (in *C. pleophlebia* omnino obsoletus) magis conspicuus est.

6. *C. tridymantha* Diels n. sp.; frutex vel arbor 3—9 m altus; cortice cinereo tectus. Rami graciles. Foliorum petiolus crassiusculus perbrevis, lamina chartacea supra parce subtus densius

pilosa, subtus pallida, ambitu varia late-ovata vel ovato-oblonga basi rotundata, apice obtusa 3,5—5,5 cm longa, 2—2,5 cm lata, costa subtus conspicue prominens, nervi laterales numerosi patentes, arcu marginali conjuncti tenues, subtus prominuli. Cymae dichasiales plerumque binae axillares, 2,5 cm longae pedunculati ferrugineo-pilosae; cymulae medianae 1,2—1,5 cm, laterales 0,5 cm longae pedicellatae triflorae; flores sessiles capitulum tridymum efficientes. Receptaculum 1—1,5 mm longum ferrugineo-pilosum; calyx calyptriformis 2—2,5 mm diamet.; petala nulla; stamina alba 6 mm longa.

Amazonas: Juruá Miry flor. m. Juni 1901 (Ule n. 5548 — Herb. Berol.).

Species nova sectioni ultimae Bergii revisionis inserenda nulli specierum cognitarum affinis videtur atque et foliis tenuinerviis et inflorescentiis inter congeneras facile recognoscitur.

7. *Eugenia ochrophloea* Diels n. sp.; frutex 2—6 m altus, rami cortice pallide cinereo tecti. Foliorum petiolus 3—4 mm longus, lamina chartacea glabra discolor subtus conspicue punctulata, subelliptica vel oblongo-ovata basin versus angustata basi ipsa obtusa apice acuminata, 8—9 cm longa, ca. 4 cm lata, nervi primarii utroque latere 6—9 angulo ca. 50° abeuntes arcu intramarginali conjuncti subtus cum nervis prominentes. Inflorescentiae ex axillis foliorum delapsorum vel hornotinorum natae, abbreviatae fasciculiformes 1,2—1,5 cm longae; pedicelli ca. 7 mm longi; prophylla late ovata, 1,5 mm longa, 2 mm lata; receptaculum cyathiforme 1,5 mm longum, segmenta calycina concava rotundata ciliolata 2—2,5 mm longa; petala alba minute ciliolata, 3—4 mm longa, 3,5 mm lata; ovarium biloculare.

Peru: Depart. Loreto pr. Tarapoto flor. m. Oktober 1902 (Ule n. 6454 — Herb. Berol.).

Species nova ad *E. columbiensem* Berg accedit, quae vero foliis minoribus, nervis subtus minus prominentibus, petalis magis conspicuis distinguitur.

8. *E. calothyrsa* Diels n. sp.; arbor 10—20 m alta, rami cortice cinnamomeo vestiti. Foliorum petiolus 6—10 mm longus, lamina coriacea supra lucida subtus pallida, demum utrinque glabra elliptica, basi rotundata apice acumine acuto aucta, 13—18 cm longa, 7—8 cm lata, nervi laterales utrinque 12—15 adscendentes, arcu intramarginali conjuncti subtus tenuiter prominentes (arcu altero inconspicuo inter primarium et marginem addito). Inflorescentia paniculata amplissima nonnunquam 30 cm longa, 15—20 cm lata;

e cymis composita, sericeo-pubescentis; pedicelli 5—7 mm longi; bracteolae reniformes obtusae 2,5 mm longae; receptaculum sericeo-pilosum, 3 mm longum, 4 mm latum; segmenta calycina valde inaequalia, 2 majora 4 mm longa 4—5 mm lata, 2 minora 2,5 mm longa 2 mm lata; petala obovata-rotundata 8—9 mm longa; ovarium biloculare pluriovulatum.

Amazonas pr. fluv. Juruá iuxta Marary flor. m. Septemb. 1900 (Ule n. 5078 — Herb. Berol.).

Species affinis *E. ripariae* DC. (in ditionibus flum. Solimoës indigenae), quae vero inflorescentia minore, pedicellis longioribus gracilioribusque, floribus minoribus, bracteolis acuminatis recedit.

9. *E. heterochroma* Diels n. sp.; arbor 8—16 m alta, rami novelli cortice cinnamomeo tecti. Foliorum petiolus 8—10 mm longus, lamina coriacea supra laevis viridis subtus papillis minutissimis densis stratum tenuissimum (siccum) pallide ferrugineum vel cinnamomeum efficientibus praedita, oblongo-ovata, basin versus angustata apice acuta, 12—18 cm longa, 6—7 cm lata, costa subtus valde prominens, nervi laterales primarii utrinque ca. 12 adscendentes arcu intramarginali conjuncti (sicci) utrinque tenuiter prominentes. Cymae in foliorum delapsorum axibus natae, breves congestae 1,5 cm longae totae cinnamomeo-tomentellae; pedicelli crassi 4—5 mm longi, receptaculum elongato-cyathiforme 4 mm longum, segmenta calycina coriacea late elliptica 5 mm longa, 4—5 mm lata. petala ca. 7 mm longa alba; ovarium biloculare.

Amazonas: ad ripas flum. Juruá pr. Bom Fim flor. m. Oktober 1900 (Ule n. 5079 — Herb. Berol.).

Species foliorum habitu atque forma *E. Spruceanam* Berg amazonicam aliquantum revocat, quae vero foliis subtus glaucis nec non inflorescentia biflora glabrata longe recedit. *E. heterochroma* seriei vel *Corymbiflorarum* vel *Umbellatarum* inserenda, tamen nulli earum affinitate arcta conjungi videtur.

10. *E. congestissima* Diels; frutex ca. 5 m altus, rami cortice pallido viridescenti-cinereo tecti. Foliorum petiolus nigrescens 12—15 mm longus, lamina chartacea supra subnitida glabra, oblongo-elliptica varia basin versus angustata vel fere rotundata apice longe acuminata, 10—16 cm longa, 4—6 cm lata, costa et nervi laterales primarii 10—12 utrinque adscendentes arcu intramarginali duplice (exteriore minus conspicuo) conjuncti subtus prominentes. Cymae confertissimae, axillares vel in ramis vetustioribus cauliflorae; pedicelli fere nulli vel 1—2 mm longi; bracteolae minutae vix 0,5 mm longae, receptaculum glabrum 3 mm longum, 2,5 mm latum,

segmenta calycina late-elliptica rotundata 4 mm longa, 3—4 mm lata; petala glabra 6 mm longa, 4—5 mm lata; stamina 5—6 mm longa, antherae ellipsoideae; ovarium biloculare.

Peru: Depart. Loreto, pr. Tarapoto flor. m. September 1902 (Ule n. 6362 — Herb. Berol.).

Species seriei „*Corymbiflorae*“ adjungenda videtur, sed inflorescentiis admodum congestis et receptaculo glabro excellit.

11. *E. pleurosiphonea* Diels n. sp.; frutex ca. 5 m altus, rami cinereo-corticati. Foliorum petiolus supra sulcatus 6—8 mm longus, lamina chartacea glabra, supra lucida subtus opaca, ovato-elliptica utrinque breviter angustata apice acuminata, 12—14 mm longa, 5,5—6,5 mm lata, nervi laterales primarii ca. 8 utrinque adscendentes arcu intramarginali conjuncti supra (siccando?) immersi subtus prominentes. Inflorescentiae in axillis foliorum delapsorum breves 6—10-florae, sericeo-pubescentes; pedicelli stricti ca. 15 mm longi, bracteolae obovatae acutae receptaculum fere aequantes; receptaculum fulvo-sericeum 3 mm longum longitudinaliter costato-striatum; segmenta calycina valde concava, late ovato-elliptica 5—6 mm longa, 5 mm lata, petala late-elliptica, alba, 8 mm longa, 5—6 mm lata; stamina 5—6 mm longa.

Amazonas: ad flum. Juruá Miry pr. Belem flor. m. September 1901 (Ule n. 5824 — Herb. Berol.).

Species (ser. „*Corymbiflorae*“ inserenda) *Eugeniam pyriformam* Berg Brasiliae magis meridionalis accedit, sed illa foliorum forma et nervatione atque floribus majoribus hand difficile distinguitur.

12. *E. diplocampta* Diels n. sp.; frutex 3—10 m altus, rami cinereo-corticati. Foliorum petiolus nigrescens 10—12 mm longus robustus; lamina coriacea utrinque glabra, subtus pallidior, ovato-oblonga basi obtusato-rotundata apice acuminata, 12—15 cm longa, 5—7 cm lata, nervi laterales pauci (6—8) utrinque patentes subtus prominuli arcu intramarginali interiore conjuncti; inter quem arcum atque marginem nervi tenuiores patentes breves atque arcus alter tenuior paulum conspicui. Inflorescentiae e ramis vetustis natae abbreviatae congestae ca. 4—8-florae; pedicelli 12—14 mm longi pilosuli; receptaculum cyathiforme sericeo-pubescent 2,5—3 mm longum, 1,5 mm latum; sepala inaequalia duo magis concava quam altera demum reflexa; petala alba late-elliptica sparse pilosula 8 mm longa, 4—5 mm lata; stamina 10 mm longa, antherae anguste ellipsoideae 1,5 mm longae.

Amazonas: pr. Manaos (Flores) in arenosis copiosa flor. m. Mai 1902 (Ule n. 6151 — Herb. Berol.).

Species nova affinis *E. pleurosiphonae* Diels, quae vero foliis angustioribus basin versus magis angustatis, arcu nervorum interiore minus conspicuo, pedicellis longioribus, floribus majoribus recedit.

13. *E. leptophlebia* Diels n. sp.; frutex 2—5 m altus. Foliorum petiolus 3—4 mm longus, lamina coriacea supra lucida laevis subtus primo argenteo-sericea, ovata apice longe acuminata 6—7 cm longa, 2,5—2,8 cm lata, costa supra immersa subtus prominula, nervi laterales primarii tenues ca. 15—20 utrinque angulo acuto patentes, arcu intramarginali conjuncti, subtus paulum prominuli vel inconspicui. Cymulae breves pauciflori sericeo-pilosae; receptaculum 1,5 mm longum; segmenta calycina aliquantum inaequalia duo magis concavae, minores 1,2—1,8 mm longa, majora 2,5 mm diamet., petala alba late obovata 4 mm longa.

Amazonas: Flores pr. Manaus flor. m. Januar 1901 (Ule n. 5372 — Herb. Berol!).

Species nova seriei „*Corymbiflorae*“ Berg inserenda foliorum habitu *Eugeniae maculatae* Berg subsimilis, quae vero inflorescentiis majoribus haud sericeis distat.

14. *E. agathopoda* Diels n. sp.; arbor 3—12 m alta, rami cinereo-corticati. Foliorum petiolus supra sulcatus 8—10 mm longus, lamina coriacea utrinque glabra 16—20 cm longa, 6—8 cm lata, costa subtus valde prominens, nervi laterales primarii 8—12 utrinque adscendentes cum secundariis venisque subtus prominentes arcu intramarginali conjuncti. Inflorescentiae axillares pauciflorae; pedicelli elongati stricti graciles 2,5—3 cm longi; bracteolae minutae 1—1,2 mm longae ovatae acutae; receptaculum ca. 2,5 mm longum fere glabrum; segmenta calycina inaequalia 2 minora semi-orbicularia 3 mm longa, 4 mm lata; 2 majora fere orbicularia valde concava 7 mm longa, 6 mm lata; petala late elliptico-orbicularia alba, 9 mm longa, 7 mm lata; stamina 10—12 mm longa, antherae ellipsoideae.

Amazonas: ad flum. Juruá Miry pr. Belem flor. m. Oktober 1901 (Ule n. 5825 — Herb. Berol!).

Species ser. „*Corymbiflorae*“ inserenda inter affines foliis amplis multinerviis et pedunculis gracilibus longis recognoscitur.

L. Diels: *Combretaceae*.

Buchenavia discolor Diels n. sp. Frutex ca. 4 m altus ramis cinereo-corticatis. Folia coriacea vel chartacea siccando (an semper?) opaca rubescentia, subtus pallidiora pilis conspersa,

in petiolum 1—1,5 cm longum cuneatim angustata obovata apice obtusa vel emarginata, 6—7,5 cm longa, ca. 4 cm lata, nervi laterales primarii utrinque 3—4 adsedentes supra immersi subtus prominuli, venae obsoletae; inflorescentia pedunculo 2—3 cm longo praedita spicata; drupa ellipsoidea 5-angulata ca. 1,5 cm longa ubique tomentella, longissime acuminata (acumen ad 1 cm longum).

Brasilia: Amazonas pr. Manaos ad ripas fluminis Rio Negro, fruct. m. December 1901 (Ule n. 5979 — Herb. Berol.!).

Specis nova *B. oxycarpa* (Mart.) Eichl. accedit, sed foliorum structura nec non drupa tomentella distinguitur.

K. Krause: *Ebenaceae*.

Diospyros amazonica Krause nov. spec. Arbor erecta, usque 8 m alta, ramosa; ramuli teretes, patentes, superne sulcati, cortice griseo-brunneo, glabro vel partibus iunioribus sparse breviter piloso obtecti. Folia alterna, magna, breviter petiolata; petiolus crassiusculus, supra canaliculatus, ca. 1 cm longus; lamina subcoriacea, utrinque glaberrima vel subtus praesertim ad costam mediam sparse pilosa, late ovata vel elliptica, apice acuminata, basi rotundata, margine interdum leviter revoluta integerrima, 15—20 cm longa et medio usque 9 cm lata, costa media atque nervis primariis supra depressis subtus prominulis instructa. Flores dioeci, feminei nondum noti; inflorescentiae ♂ 1,5—2 cm longae cymosae, congestae, axillares, 8—12-florae; pedunculus incrassatus, ca. 8 mm longus; pedicelli brevissimi, parce fusco-pilosi; calyx campanulatus, ubique breviter pilosus laciniis 5 ovatis, acutis tubo aequilongis; corolla urceolata, profunde 5-lobata, lobi albi (in sicco obscure purpurei), extus brevissime pilosi, intus glaberrimi, ovati vel elliptici; stamina numerosa, longe pilosa, subinaequalia, filamenta brevissima, basi connexa, antherae lineares filamenta multo superantes; ovarii rudimentum deest.

Brasilien: Estado de Amazonas, prope Itapaiana Juruá inf. (Ule n. 5171 — floret mense Novembri).

Nach Hiern's Monographie wäre die Pflanze in die Nähe von *D. Weddellii* Hiern zu stellen, mit welcher Art sie vor allem die tief gespaltene Corolla, die zahlreichen, behaarten Staubblätter und die am Grunde nicht herzförmigen, fast völlig kahlen Blätter gemein hat, anderseits aber durch die abweichende Blattform genügend unterschieden ist.

E. Ule: *Bignoniaceae*.

Amphilophium Aschersonii Ule.¹⁾ Frutex scandens, ramis pro rata validiusculis, angulatis, dense hirsuto-pilosis; foliis magnis, longiuscule petiolatis, conjugatis, cirrho terminali trifurcato, saepius delapso, petiolis petiolulisque dense hirsuto-pilosis, lamina foliolorum basi cordata, suborbiculare usque ovata, acuminata, acutissima, bullata et supra pilis longis sparsis, subtus densioribus oblecta discolori, subcoriacea; panícula axillari vel terminali subpluriflora, bracteis et bracteolis lanceolatis, acutis, cum pedicellis brevioribus dense pilosis; calyce campanulato, trilobo, extus manifeste piloso, appendicula permagna, undulata et bullata, deorsum recurvata; corolla erecta supra basin biloba, glabra, viscida; staminibus basi incrassata glabris; disco crasso; ovario glabro in stilum curvatum paullo tomentellum desinente, stigmatibus oblongis; capsulis oblongis valde rugosis, septifragis.

Ein sich weit ausbreitender Kletterstrauch, dessen jüngere Stengel dicht behaart, etwas kantig und gestreift sind. Die ganze Pflanze und besonders die Achsengebilde zeigen einen bräunlichen Anflug. Das Blatt insgesamt ist groß, ca. 20 cm lang; Blattstiel 40—60 mm lang; Stiele der Blättchen 20—35 mm lang, dicht behaart; die Spreite der Blättchen 10—13 cm lang, 8—10 cm breit; die Oberseite dunkel glänzend grün, auf den Adern dichter behaart, Unterseite heller und reichlicher behaart; die 5—7 Hauptnerven gehen in ein dichtes, eingesenktes, unterseits hervorragendes Adernetz über; die aufgesetzte Blattspitze ist 1—2 cm lang. Die Spindel der Rispe ist oft 30 cm und darüber lang, mit Deckblättern von 5—7 mm Länge, Blütenstiele 8—12 mm lang. Die Gesamtlänge der Blüten beträgt 32—40 mm. Der Kelch, welcher 12—15 mm lang ist, ist 3lappig und unter den Anhängseln dicht behaart; das Anhängsel ist sehr groß wie eine Manschette zurückgeschlagen, bauschig, unregelmäßig 5lappig, hautartig grün, bis 15 mm lang und kahl.

Die Blumenkrone ist ungefähr 30 mm lang, Röhre 16 mm, Zipfel 9 mm, aber miteinander mehr oder weniger verwachsen. Die Staubgefäße sind 13—16 mm lang, über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt; das Staminodium mißt nur 1,5 mm. Die Nektarscheibe ist 1 mm dick, der Fruchtknoten 2 mm lang, der

¹⁾ Diese Art ist einer Arbeit in der Festschrift zu P. Aschersons siebenzigstem Geburtstage entnommen.

Griffel 20—22 mm lang und unten knieförmig gekrümmt; die Narbenlappen sind gezähelt 4 mm breit. Die Kapsel ist 10—12 cm lang und 3—4 cm breit.

Iquitos in Peru, April 1903 (Ule n. 6813).

G. Hieronymus: Compositae novae vel non satis notae.

1. *Vernonia yurimaguasensis* Hieron. nov. spec. Critoniopsis fruticosa scandens. Rami teretes ferrugineo-hirto-velutini. Folia caulina alterna, petiolata petiolo ca. 1 cm longo, ovato-lanceolata, utrinque acuminata, integra, margine saepe revoluta, pinninervia nervis lateralibus vel venis primariis ca. 7—9 arcuatum ascendentibus angulo ca. 45° vel paulo ultra a nervo mediano abeuntibus, inter venas primarias venis secundariis saepe subparallelis anastomosantes areolata areolis venulis ternariis reticulatis, membranacea, margine saepe revoluta, subtus sparse et appresse sericeo-pubescentia, minutissime glanduloso-punctulata, supra juventute sparse et appresse sericeo-pubescentia denique subglabrata. Nervi mediani venaque omnes utrinque prominentes vel prominuli. Folia maxima in specimine ca. 11 cm longa, ca. $4\frac{1}{2}$ cm medio lata. Inflorescentiae in ramis terminales; partiales ex axillis foliorum vel bractearum lanceolarum nascentes, pedunculatae, cymosae; cymae scorpioideae, ramis divaricatis hirto-velutinis modice elongatis; Capitula sessilia, secunda. Involucra campanulata, usque ad ca. 5 mm longa; involucri squamae fuscescentes, uninerviae, dorso pubescentes; interiores deciduae oblongae, obtusiusculae; exteriores sensim decrescentes spinuloso-acuminatae, lanceolatae vel ovatae. Flores in capitulis ca. 20; corollae violaceae, ca. 4 mm longae, tubulo sensim in limbum ampliato; achaenia (non satis matura) griseo-ochracea, sericeo-hirta, striata, vix 1 mm longa; pappus lutescenti-albidus, squamulis exterioribus vix $\frac{1}{2}$ mm longis lanceolatis margine dentato-ciliatis, interioribus vix ultra $3\frac{1}{2}$ mm longis apice parum incrassatis.

Peru: bei Yurimaguas im Departement Loreto (n. 6270 — August 1902).

Die neue Art steht der *V. Bangii* Rusby am nächsten und sieht dieser sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch verhältnismäßig breitere, unterhalb sparsam lang seidig behaarte Blätter, durch nicht streifig gefurchte Zweige der Cymen, an denen die übrigens in bezug auf die Hüllkelche sehr ähnlichen Blütenköpfchen weiter voneinander entfernt sitzen.

2. *V. megaphylla* Hieron. nov. spec. Critoniopsis fruticosa, 1—5 m alta. Rami angulato-striati, juventute griseo-tomentosuli

denique glabrati. Folia caulina alterna, e basi subcordata rhombeo-lanceolata, parte inferiore integra, parte superiore remote denticulato-serrata serraturis ca. 1—2½ cm inter se distantibus, pinninervia venis lateralibus primariis arcuatim ascendentibus angulo ca. 30° vel ultra a nervo mediano abeuntibus, inter venas primarias reticulatim venosa areolis reticulatim venulosis nervo mediano et venis primariis utrinque prominentibus venis secundariis et ternariis utrinque prominulis, utrinque inter nervos venas venulasque minutissime glanduloso-punctulata, chartacea. Folia caulina maxima usque ad ½ m (vel ultra?) longa, 1½ cm medio lata. Inflorescentiae in ramis terminales; partiales ex axillis bractearum lanceolarum vel oblongo-lanceolarum nascentes, pedunculatae, cymosae; cymae scorpioideae ramis divaricatis tomentosulis elongatis. Capitula sessilia, secunda. Involucra campanulata, usque ca. 5 mm longa; involucri squamae uninerviae, stramineo-virescentes sed margine et apice violascentes, dorso sericeae, intus glabrae; interiores deciduae, lineari-lanceolatae, acutae; exteriores sensim decrescentes, lanceolatae vel ovatae, acutiusculae. Flores in capitalis ca. 40; corollae purpureo-violaceae, ca. 5½ mm longae, tubulo sensim in limbum ampliato. Achaenia (an satis matura?) griseo-ochracea, striata, sericeo-hirta, vix ultra 1 mm longa; pappus albidus, squamulis exterioribus vix ½ mm longis, interioribus apice incrassatis usque ad 5 mm longis.

Peruvia: Pongo de Cainarachi, am Flußufer, Departement Loreto (n. 6386 — September 1902).

Die Art ist am nächsten verwandt mit *V. diffusa* Less. Dieselbe unterscheidet sich jedoch von dieser durch kahle, in der oberen Hälfte am Rande weitläufig zählig-gesägte, anscheinend eine viel bedeutendere Größe erreichende Blätter, die auch kürzer gestielt sind, während bei *V. diffusa* Less. die Blätter ganzrandig und unterseits dicht filzig und länger gestielt, verhältnismäßig breiter, aber weniger groß sind. Die Blütenköpfchen sind meist zahlreicher als bei *V. diffusa* Less. an den verlängerten Inflorescenzweigen vorhanden, oft 30—40 an Zahl und sind nie gestielt, während bei *V. diffusa* Less. oft ein kleiner Köpfchenstiel vorhanden ist.

3. *V. cainarachiensis* Hieron. nov. spec. Critoniopsis fruticosa, 1—5 m alta. Rami striato-angulati, fusco-subvelutino-puberuli. Folia sessilia, e basi truncata vel subcordata lanceolata, acuminata, subintegra vel margine obsolete crenata, pinninervia nervis lateralibus vel venis primariis utrinque ca. 8—12 angulo ca. 30° a nervo mediano abeuntibus ad marginem arcuatim ascendentibus, inter venas primarias reticulatim venosa, areolis venulis pellucidis

crebre reticulatis, nervis medianis et venis lateralibus primariis supra manifeste subtus parum prominentibus, venis secundaris et ternariis supra parum prominulis subtus vix prominulis, supra glabrata, subtus inter nervos venas venulasque minutissime puberula, membranacea. Folia caulina maxima ca. 23 cm longa, $9\frac{1}{2}$ cm lata. Inflorescentiae compositae in ramis terminales; partiales pedunculatae, ex axillis foliorum pro conditione parvorum vel bractearum nascentes, cymosae; cymae scorpioideae ramis divaricatis elongatis. Capitula sessilia, secunda remotiuscula (saepe 1 cm vel paulo ultra distantia). Involucra turbinata, ca. 7 mm longa; involucri squamae uninerviae, parte inferiore stramineo-virescentes, parte superiore praesertim apice marginibus et nervo mediano violascentes, dorso minute et parce puberulae; interiores deciduae oblongae, obtusiusculae; exteriores sensim decrescentes, oblongo-ovatae vel ovatae, obtusiusculae vel acutiusculae. Flores in capitulis ca. 10; corollae violaceae, ca. 7 mm longae, tubulo sensim in limbum ampliato; achaenia non satis matura ca. $1\frac{1}{4}$ mm longa, griseo-fusca, pubescentia; pappus niveus, squamulis exterioribus ca. 1 mm longis parum dilatatis linearibus, interioribus 7 mm longis apice vix incrassatis.

Peru: bei Pongo de Cainarachi, Departement Loreto (n. 6387 — September 1902).

Auch diese neue Art ist der *V. diffusa* Less. und folglich auch der *V. megaphylla* Hieron. nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch von ersterer durch die kahlen sitzenden Blätter, welche nicht wie bei dieser eiförmig- oder elliptisch-lanzettlich sind, und durch die sitzenden, weiter voneinander entfernt stehenden Köpfchen, deren Hüllkelchschuppen nur sehr schwach flaumig-behaart sind; von *V. megaphylla* Hieron. durch die membranösen, vermutlich eine geringere Größe erreichenden Blätter, die viel weiter voneinander entfernt stehenden Köpfchen, die größeren nur schwach-flaumig am Rücken behaarten Hüllkelchschuppen, die fast kahlen Inflorescenzweige usw.

4. *Elephantopus crispus* (Cass.) D. Dietrich, Syn. Plant. IV (1847), p. 1372; syn. *Diastrepheus crispus* Cass. Dict. des Scienc. Nat. LX (1830), p. 601, excluso synonymo; DC. Prodr. V, p. 87; syn. *D. spiralis* Less. in Linnaea VI (1831), p. 690. *E. spicatus* Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI, p. 463, non B. Juss. O. Kuntze Rev. Gen. III, II, p. 145.

Forma *hirsuta* Hieron. differt a forma typica caulibus superficiebusque inferioribus foliorum et bractearum densius hirsuto-pilosis. Corollae florum lilacinae.

Peru: auf dem Pasto St. Clara, Juruá, Amazonas (n. 5154 — Oktober 1900.)

E. crispus (Cass.) D. Dietrich ist sicherlich eine von *E. spicatus* B. Juss. gut unterschiedene Art. Dieselbe darf daher nicht mit dieser vereinigt werden. Es ist also nicht richtig, wenn im Kew-Index der Name *E. crispus* einfach als Synonym zu *E. spicatus* gezogen wird. Die Unterschiede beider Arten sind von Cassini (a. a. O.) und Lessing (a. a. O.) auseinander gesetzt worden. Beide Autoren machen jedoch nicht darauf aufmerksam, daß die reifen Achaenen von *E. spicatus* über doppelt so lang sind als die von *E. crispus*. Dieser Unterschied und die von den genannten Autoren erwähnten Pappusunterschiede sind nun so in die Augen fallend, daß, wie gesagt, von einer Vereinigung dieser Arten zu einer durchaus abgesehen werden muß.

Die Hauptform des *E. crispus* liegt mir vor von den Inseln Martinique (gesammelt von Sieber n. 43, n. 203 und Suppl. n. 25, doch ist unter Suppl. n. 25 auch *E. spicatus* ausgegeben worden), Cuba (gesammelt von Pöppig No. 38 (1415), St. Vincent (gesammelt von Baron von Eggers, Flora Indiae occid. exsicc. n. 6748b), Tabago (gesammelt von Baron von Eggers, Flora Indiae occid. exsicc. n. 5954b), ferner aus Venezuela (gesammelt von Golmer am Wege von Caracas nahe La Guayra und von Moritz bei Caracas, n. 831), Ecuador (gesammelt von Sodiro n. 2/1), Peru (gesammelt von Constantin von Jelski bei Tambillo n. 614 und von Meyen bei Tacora) und aus Bolivien (gesammelt von M. Bang bei Yungas n. 357; Rusby bei Mapiri n. 1109 und von O. Kuntze am Rio Juntas). Sämtliche Exemplare sind als *E. spicatus* früher bestimmt worden. Bei den von Bang und Rusby in Bolivien, von Golmer in Venezuela gesammelten und den von Sieber unter No. 49 aus Martinique ausgegebenen Exemplaren sind die Ähren dichter mit Blütenköpfchen besetzt als die bei den andern Exemplaren und am Ende stumpf und nicht spitz zulaufend. Es sind dies vermutlich nur Standortsformen, vielleicht hervorgebracht durch trockneren Boden.

Die von Ule gesammelten Exemplare, die oben als Forma *hirsuta* bezeichnet worden sind, zeichnen sich außer durch die dichtere Behaarung auch noch durch robusteren Wuchs und durch zahlreiche ährentragende, ziemlich abstehende Seitenäste aus. Auch diese Form dürfte vielleicht nur ein Produkt des fruchtbaren Bodens des Standortes sein.

Uleophytum Hieron. nov. gen. Genus novum Eupatoriacearum-Ageratarum, ex affinitate *Symphiopappi* Turcz. et *Eupatorii* L. Capitula multiflora mediocria, plura in axillis foliorum glomerata.

Involucrum campanulatum, squamis, 2—3-seriatis, scariosis, exterioribus brevioribus. Pappi setae anulo mediocri insidentes, uniseriatae. Frutex scandens foliis oppositis.

5. *U. scandens* Hieron. nov. sp. Frutex scandens. Caules in speciminibus usque ca. 5½ mm crassi, leviter striati, statu sicco fuscescentes, glabri. Folia opposita (internodiis inter paria in speciminibus 3—7 cm longis), breviter petiolata (petiolo vix usque 5 mm longo, supra canaliculato, subtus terete, sparse puberulo); laminae e basi subcordata ovatae vel oblongo-ovatae, acuminatae, margine obscure serratae (serraturis mucronatis vix ½ mm altis ca. 5—10 mm inter se distantibus), subcoriaceae, triplinerviae (nervis 2 lateralibus primariis paulo supra basin e nervo mediano nascentibus arcuatim ascendentibus fere usque ad apicem percurrentibus), inter nervos laterales et medianum venis anastomosantibus subparallelis crebris ornatae et inter nervos venasque et marginem crebre reticulato-venosae (nervis venis venulisque omnibus utrinque prominentibus), utrinque glabrae. Laminae maximae ca. 1½ dm vel parum ultra longae, 7—8 cm supra basin latae. Capitula in axillis foliorum dense breviter racemoso-glomerata, plerumque creberrima, ex axillis bracteolarum involucri squamis similium nascentia. Involucra campanulata. Involucri squamae ca. 25, scariosae, stramineo-virescentes, acutissimae; interiores lineari-lanceolatae usque 7 mm longae, vix 1 mm latae, 3-nerviae, glabrae; exteriores sensim decrescetes et paulo latiores, extimae deltoideo-ovatae sub-5-nervatae, dorso parce puberulae. Receptaculum planum, ca. 1½ mm diametrens. Flores crebri (in capitulis examinatis 55 et 60). Corollae olivaceae, tubulosae, ca. 4 mm longae, tubulo sensim et paulo in limbum ampliato, laciniis vix ½ mm longis. Styli rami e corolla eminentes, ca. 3 mm longi, apice clavato-incrassati. Antherae ca. 1 mm longae, apice appendiculatae, basi truncatae, lutescentes (ex schedula). Pappi setae uniseriatae ca. 30, ca. 4 mm longae, lutescenti-albidae, apice (statu sicco) fuscescentes, serrulato-scabrae. Anulus ochraceus, cartilagineus vix 0,2 mm altus. Achaenia submatura fuscescentia, ca. 3 mm longa, 5—6-angulata.

Peru: auf dem Cerro de Escaler im Departamento Loreto, 1200 m ü. M. (n. 6556 — November 1902).

Die durch diese Art repräsentierte neue Gattung ist am nächsten verwandt mit *Symphypappus* Turcz. Dieselbe teilt mit dieser Gattung das Vorhandensein eines deutlich ausgebildeten knorpeligen Ringes, dem die einreihigen Pappusborsten aufsitzen, und ist dieser bezüglich der morphologischen Beschaffenheit der Blütenteile sehr

ähnlich. Die Hüllkelchschuppen, welche bei *Symphiopappus* lederartig sind, sind hier jedoch ziemlich trockenhäutig. Der Habitus ist ein ganz anderer als bei *Symphiopappus*, und erinnert an *Piptocarpha*, da die Blütenköpfchen in dichten Knäueln in blattachselständigen sehr kurzen Infloreszenzen stehen und die Pflanze ein Kletterstranch ist.

6. *Eupatorium pseudopracelis* Hieron. nov. spec. *Osmia* suffruticosa vel herbacea perennis, caulibus a basi ramosis $\frac{1}{2}$ m vel ultra altis, striato-angulatis, olivaceis, sparse villosis vel subglabratis. Folia omnia opposita, subsessilia vel sessilia, lanceolata vel lineari-lanceolata, acuta, basi in petiolum brevissimum angustata, remote serrata (serraturis utrinque 1—3, vix ultra $\frac{1}{2}$ mm altis), subchartacea, trinervia vel subquininervia (nervis lateralibus paris infimi tenuibus usque ad medium laminae percurrentibus, nervis lateralibus paris alterius supra basin e nervo mediano nascentibus crassioribus fere usque ad apicem percurrentibus), margine et subtus nervo mediano sparse villosa (pilis articulatis), statu sicco nigrescentia; folia maxima ca. $2\frac{1}{2}$ cm longa, usque ad 5 mm medio lata. Inflorescentiae apice caulium et ramorum laxe corymbosae. Capitula pedunculata (pedunculis 2—10 mm longis, terminalibus vel ex axillis bracteolarum parvarum 1— $2\frac{1}{2}$ mm longarum linearium nascentibus), vix ultra 7 mm longa, 16—20-flora. Involucra ca. 6— $6\frac{1}{2}$ mm longa; squamae ca. 25—28, glabrae, stramineo-virides, trinervato-striatae, margine hyalinae, ad apicem versus minutissime denticulatae; interiores lineari-oblongae, obtusiusculae, ca. $5\frac{1}{2}$ mm longae, vix $\frac{3}{4}$ mm latae; exteriores sensim decrescentes acutiusculae oblongae, extimae ovatae. Receptaculum breviter conicum. Corollae $3\frac{1}{2}$ —4 mm longae subcylindraceae, tubo parum in limbum ampliato, statu sicco sordide lutescentes, glabrae. Achaenia submatura fusciscentia, angulis scabris; pappi setae $3\frac{1}{2}$ —4 mm longae, sordide lutescenti-albidae.

Brasilia: auf Sandboden bei Flores Manáos, Amazonas (n. 5141 — Dezember 1900).

Auf dem Zettel ist bemerkt: „Blüten weiß-violett“. Diese Angabe bezieht sich vermutlich nicht auf die Blumenkronen, sondern auf die aus denselben hervorragenden Griffel oder vielleicht auch auf die Spitzen der inneren Hüllkelchschuppen, die beide an den getrockneten Exemplaren bräunlich mißfarbig sind. Die Art gehört wohl sicherlich in die Verwandtschaft von *E. obscurum* DC. und *E. waefolium* L. und ist daher unter die Sektion *Osmia* zu stellen, trotz des etwas konischen Blütenbodens, der sie den der Sektion *Pracelis* Blenth. angehörenden Arten nähert. Durch diesen und die

dicht anliegenden Hüllkelchschuppen unterscheidet sie sich von den genannten Arten, außerdem von *E. waefolium* durch die geringe Behaarung der grünen Teile und weniger breite Blätter.

7. *E. pilluanense* Hieron. nov. spec. Heterolepis suffruticosa; caulibus ca. usque $\frac{1}{2}$ m altis, striatis, puberulis. Folia caulina omnia opposita, sessilia, e basi semiamplexicauli cordata in partem inferiorem cuneatam indeque in laminam ovatam vel ovato-ellipticam vel subrhombéo-ovatam dilatata, acutiuscula vel obtusiuscula, integra, subchartacea, supra puberula, subtus dense tomentosula, penninervia (nervis lateralibus vel venis primariis crassioribus utrinque ca. 6—8 arcuatim ascendentibus angulo ca. 45° a nervo mediano abeuntibus), inter nervos laterales reticulato-venosa et venulosa. Folia maxima in speciminibus ca. 12 cm longa, 4— $4\frac{1}{2}$ cm parte superiore lata. Inflorescentiae in caulibus terminales, compositae; partiales ex axillis foliorum superiorum vel bractearum nascentes, ramis ex axillis bracteolarum nascentibus apice solum ramulosis vel interdum ima basi ramulum quasi ex eadem bracteola nascentem gerentibus. Capitula apice ramorum ramulorumque inflorescentiarum partialium corymbosa vel subracemosa, pedunculata (pedunculis ca. 1—3 mm longis), rarius subsessilia, ca. 14—17-flora; involucria ca. 4 mm longa; squamae ca. 20; interiores oblongo-lineares, obtusiusculae, ca. 4 mm longae, $\frac{1}{2}$ mm latae, 1—3-nerviae, striatae, stramineae, apice dorsi puberulae; exteriores sensim decrescentes latiores, usque ad 1 mm latae, 4-nerviae; extimae ovatae, obtusae, dorso ubique puberulae. Corollae lutescenti-albidae, ca. 3 mm longae, tubulo ca. $\frac{2}{3}$ mm longo in limbum $\frac{1}{3}$ mm longum ampliato. Pappi setae albae, ca. 3 mm longae. Achaenia ca. $1\frac{1}{2}$ mm longa, fusciscentia, glabra.

Peru: in den Salinas de Pilluana am Huallaga (n. 6780 — Januar 1903).

Nächst verwandt ist *E. iresinoides* Kunth, doch unterscheidet sich die neue Art von dieser durch die festere Textur der Blätter, die stumpfer sind und fiedernervig, indem kaum eines der unteren Seitennervenpaare in dem verbreiterten oberen Teile der Blattspreiten stärker als die übrigen ausgebildet ist, was bei *E. iresinoides* stets der Fall ist. Die Blütenköpfchen der neuen Art sind viel größer und enthalten viel mehr Blüten.

8. *Mikania (Willoughbia) manaosensis* Hieron. nov. spec. Species e sectione Mikaniarum spicato-racemosarum, suffruticosa, volubilis. Caules cylindracei, crebre sulcato-striati in speciminibus usque ca. 3 mm crassi, juventute sparse glandulosi (glandulis sessilibus), denique glabrati. Folia opposita (internodiis inter paria in ramis

vegetativis usque ad $1\frac{1}{2}$ dm longis, in ramis florigeris brevioribus 1—5 cm longis), petiolata (petiolis ca. 5—7 mm longis, juventute glandulis sessilibus conspersis); laminae obovato-oblongae vel ellipticae, basi cuneatae, apice breviter in cuspidem acutiusculum vel obtusiusculum mucronulatum acuminatae, integerrimae, juventute glandulis sessilibus sparsis conspersae, denique mox glabratae, subchartaceae (an statu vivo subcarnosulae?), pinni-subquinque-nervatae (nervis 2 lateralibus ima basi nascentibus usque ultra medium laminae percurrentibus, alteris 2 distantia 1—2 cm a basi e nervo mediano nascentibus arcuatim ascendentibus crassioribus usque ad apicem laminae percurrentibus, nervis ceteris lateralibus ca. 5—7 angulo minus acuto a nervo mediano nascentibus); laminae maximae ca. 7— $7\frac{1}{2}$ cm longae, vix ultra 3 cm supra medium vel medio latae. Inflorescentiae in ramis terminales; partiales laterales ex axillis foliorum parvorum vel bractearum foliis similium nascentes, pedunculatae; spicatae; spicae inferiores saepe parte inferiore ramosae (ramis ex axillis bracteolarum vix ultra $\frac{1}{2}$ cm longarum vix usque 1 mm latarum obtusarum nascentibus ca. 3—4 cm longis, spicis terminalibus ramulorum et ramorum ca. 8—10 cm longis ca. 1 cm latis). Capitula sessilia, remotiuscula (internodiis inter capitula usque ad 1 cm longis); involucri squamae oblongae, obtusae, ca. 5 mm longae, ca. 1 mm latae, statu sicco sordide virides, dorso juventute sparse glandulis sessilibus conspersae, margine subhyalinae. Corollae ca. $3\frac{1}{2}$ mm longae, sparse glandulis sessilibus luteis conspersae, statu sicco olivaceae, tubulo fere 2 mm longo, limbo $1\frac{1}{2}$ mm longo; pappi setae ca. 40—50, usque ad $3\frac{1}{2}$ mm longae, rubello-albidae; achaenia immatura fuscescentia, ca. 2 mm longa, sparse glandulis sessilibus conspersa.

Brasilia: im Gebüsch bei Flores unweit Manáos, Amazonas (n. 5148 — Dezember 1900).

Ule gibt die Blüten auf dem Zettel als „weißlich“ an, was sich vermutlich auf den Pappus bezieht. Die Art ist wohl am nächsten verwandt mit *M. Sprucei* Bak., die auch im Staate Amazonas aufgefunden worden ist. Leider liegt mir kein Exemplar dieser Art vor. Nach der von Baker gegebenen Beschreibung (Flora Brasil. VI, 2, p. 264) unterscheidet sich *M. Sprucei* durch anscheinend etwas größere, etwas spitze (nicht zugespitzte) fast lederige Blätter, spitze Involucralschuppen und nur etwa 30 Pappusborsten an jedem Achaenium.

9. *Baccharis patiens* Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XXI (1896), p. 345; XXVIII (1901), p. 592.

Der Beschreibung am erst angegebenen Orte muß hinzugefügt werden, daß die Köpfchen der männlichen Pflanze nicht nur 8—9, sondern bis 17 Blüten enthalten. Mehrere Köpfchen der von Ule gesammelten Pflanze, die untersucht wurden, enthielten 16—17 Blüten, ebenso zwei Köpfchen eines von A. Stübel gesammelten Exemplares, während das früher von mir untersuchte die geringere Anzahl von Blüten zeigt.

Die Art variiert ziemlich inbezug auf den Blattrand. Die Blätter der oberen Teile in der Nähe der Blüten sind bisweilen völlig ganzrandig, oft aber zeigen sie jederseits einen Blatzzahn. An den Hauptstengeln stehende Blätter sind meist größer und zeigen oft 2—3 Blatzzähne am Rande des oberen Spreitenteils. Sehr auffallend ist eine Form, die in einem weiblichen Exemplar mit der Hauptform von Ule gesammelt wurde. Dieselbe zeigt etwas verkürzte Blätter, die jederseits 3—4, selten bis 5 deutliche Zähne aufweisen. Da die Blütenköpfchen dieser und der Hauptform keine Unterschiede zeigen und die Form mit der Hauptform zusammen vorkommt, so wage ich nicht, sie als Art abzutrennen. Dieselbe möge bezeichnet sein als:

Var. *pluridentata* Hieron. nov. var. differt a forma typica foliis parum brevioribus parte superiore utrinque argute 3—4, raro—5-dentatis.

Nach Ule tritt die Art als $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ m hoher Strauch auf und findet sich häufig auf den Pampas bei Tarapoto in Peru (n. 6470, unter welcher Nummer auch die Varietät lag; Oktober 1902).

10. *Greenmania Ulei* Hieron. nov. spec. Herba annua, usque ad 4 dm alta, a basi ramosa. Caulis ramisque subteretes, obsolete striato-sulcati, parce puberuli. Rami divaricati pseudodichotome ramulosi. Folia opposita (internodiis in speciminibus usque ad 9 cm longis), petiolata (petiolis ca. 5—8 mm longis sparse pubescentibus); laminae lanceolatae, basi cuneatae, apice acutae, margine argute et remote serratae (serraturis utrinque ca. 2—7 vix ultra 1 mm altis ca. 4—5 mm distantibus), utrinque parce pubescentes, subquintupli-vel septuplinerviae (nervis lateralibus 4—6 ex ima basi laminae nascentibus); laminae maximae 4—4½ cm longae, 1½—¾ cm latae. Capitula apice caulium ramorumque saepe 3—5 glomerata (glomerulis foliis supremis subinvolucratis), breviter pedunculata (pedunculis vix ultra 2 mm longis) vel subsessilia, globosa; involucri bracteeae 2 exteriores herbaceae, ovato-ellipticae, acutae, dorso parce hirsuto-pubescentes, margine ciliatae (pilis articulatis), 9-nerviae, ca. 5 mm longae, vix ultra 2 mm latae; interiores 5 late obovatae, apice

rotundatae brevissime ciliolatae, membranaceae, scariosae, multinerviae, virescenti-stramineae vel subfuscescentes, dorso parce hirsutae vel glabratae. Receptaculum parvum hemisphaericum paleis paucis linearibus acutis ornatum vel epaleaceum. Flores feminei radii fertiles 3, corollis statu sicco sordide luteis, breviter ligulatis vix ultra $1\frac{1}{4}$ mm longis extrinsecus parce glandulosis (glandulis globosis deciduis); ligula vix $\frac{1}{2}$ mm longa integra complicata, tubo ca. $\frac{3}{4}$ mm longo. Flores hermaphroditi steriles 5, corollis statu sicco aureis tubulosis quinquefidis ca. $2\frac{1}{2}$ mm longis (tubulo ca. 1 mm longo, limbo $1\frac{1}{2}$ mm laciniis vix $\frac{1}{2}$ mm longis inclusis). Achaenia florum femineorum, radii matura a lateribus compressa, oblique obovato-globosa, ca. 3 mm longa, $2\frac{1}{2}$ mm lata, cinerea vel nigrescentia, apiculata apiculo bidenticulato; achaenia florum sterilium ca. 1 mm longa.

Die Art steht der früher in Englers Botan. Jahrbüch. XXVIII (1901), p. 597, von mir beschriebenen *G. boladorensis* sehr nahe, unterscheidet sich aber doch genügend von derselben. Während *G. boladorensis* wohl ein Halbstrauch oder doch wenigstens ein perennierendes Kraut ist, scheint die neue Art jährlich zu sein. Die Behaarung der Stengelteile ist bei letzterer nicht so auffallend, die Blätter sind länger gestielt und niemals vollkommen ganzrandig. Die Blütenköpfchen sitzen nicht einzeln sondern in Knäueln am Ende der Zweige oder in den oberen Blattachseln, die beiden blattartigen Bracteen der Köpfchen sind spitzer, die Zungen der weiblichen Randblüten sind gelb und verhältnismäßig kürzer.

11. *Calea Ulei* Hieron. nov. spec. *Leontophthalmum* herbaceum perenne, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m altum. Caulis parte superiore pseudodichotome ramosi, subteretes, obscure angulati, hirtopubescentes. Folia caulina opposita vel terna verticillata, breviter petiolata (petiolis vix ultra 3 mm longis, ubique dense hirtotomentosis) vel superiora subsessilia, e basi cordata ovato-oblonga, acuta margine ubique crenata (crenis ca. 3—5 mm latis, 1— $1\frac{1}{2}$ mm altis), chartacea, supra subhirto-scabriuscula, subtus hirtopubescentia, pinninervia, inter nervos laterales vel venas primarias reticulato-venosa, supra bullata (nervis venisque in sulcos immersis). Folia maxima in speciminibus ca. $6\frac{1}{2}$ cm longa, $2\frac{1}{2}$ —3 cm supra basin lata. Capitula heterogama radiata, in caulibus ramis ramulisque terminalia, solitaria, ca. 15—20 mm longa, 2— $2\frac{1}{2}$ cm crassa, longe pedunculata (pedunculis ca. 5—10 cm longis, hirtopubescentibus). Involucra vix ultra 1 cm longa, late campanulata. Involucri squamae exteriores 4 (rarius 3) foliaceae, ovatae, obtusae, margine crenatae, sub-3—5-nerviae (nervis 2—4 lateralibus ceteris crassioribus, a basi ascendentibus), involucri

squamae exteriores maximae ca. 1 cm longae, 6—7 mm latae; involucri squamae interiores ca. 10—12, scariosae, stramineae vel fuscescentes, crebre venoso-striatae, obovatae vel obovato-oblongae, obtuso-truncatae, usque ad ca. 1 cm longae, 6 mm parte superiore subpellucida squarrosa latae. Flores radii in capitulis ca. 15—20 (an interdum pauciores?); corollae statu vivo igneae (ex schedula), statu sicco croceae, ca. usque ad 12 mm longae, tubulo ca. 5 mm longo, ligula 6—7 mm longa 3½ mm supra medium lata obovata apice truncata irregulariter 3—5-crenata 7—8-nervia. Flores disci creberimi (in capitulo examinato 79); corollae 9—9½ mm longae, subcylindraceae, tubulo ca. 5½ mm longo parum in limbum ampliato, laciniis ca. 1 mm longis, statu sicco sordide lutescentes. Pappi squamulae ca. 16—19, ca. 0,2 mm latae, lutescenti-albidae, margine serrulatae. Achaenia submatura ca. 3 mm longa, fuscescentia, glaberrima.

Peru: Campos des Cerro de Cumboso (n. 6380 — September 1902).

Die Art ist mit der ebenfalls peruvianischen *C. Leontophthalmum* (Kunth) Less. (syn. *Leontophthalmum peruvianum* Kunth) wohl am nächsten verwandt; sie unterscheidet sich von dieser durch reichere Verzweigung, durch den herzförmigen Grund der spitzeren Blätter, die weniger filzige, mehr flaumige Behaarung aller grünen Teile, durch weniger lange äußere und innere Hüllkelchschuppen usw.

12. *Aspilia Ulei* Hieron. nov. sp. Species suffruticosa, erecta, usque ca. 1 m alta. Caules ramosi, subteretes, juventute parce hirtopuberuli, mox glabrati, in speciminibus usque ad ½ cm crassi. Folia opposita (internodiis inter paria foliorum 5—7 cm longis), petiolata (petiolis ca. 4—5 mm longis supra canaliculatis, ubique parce hirtopuberulis). Laminae ovatae vel ovato-oblongae, basi breviter cuneatae, apice acuminatae, subintegrae vel margine obsolete crenato-serratae, subchartaceae, subtus glabratae, supra parce hirtopubescentes, subtriplinerviae (nervis 2 lateralibus infimis ceteris crassioribus et longioribus usque fere ad apicem ascendentibus, additis 7—10 nervis lateralibus brevioribus inter nervum medianum et nervos laterales infimos anastomoses formantibus), inter nervos laterales reticulato-venosae venulosaeque; vetustiores supra saepe subbullatae (nervis venis venulisque omnibus supra in sulcos immersis, subtus prominentibus). Laminae foliorum maximorum in speciminibus 10 cm longae, ca. 4½ cm latae. Capitula multa laxe corymbosa, pro genere parva, vix ultra 8 mm longa et crassa. Involucra late campanulata; involucri squamae ca. 12 biseriatae, aequilongae; exteriores apice virescentes herbaceae, oblongae, obtusiusculae, 5—9-

nerviae, dorso parce pilosae, margine ciliatae, parte inferiore striis 3 nigris ornatae; interiores subglabrae, latiores, obovato-cuneatae, apice truncatae et minutissime ciliatae, parte inferiore subcartilagineae multinerviae, parte superiore membranaceo-scariosae, reticulato-venosae, stramineae, striis 1—3 nigris parte inferiore usque ultra medium ornatae; maximae ca. $6\frac{1}{2}$ mm longae 3 mm infra apicem latae. Receptaculi paleae lineari-oblongae, acutiusculae ca. 4 mm longae, vix $\frac{3}{4}$ mm latae, complicatae, achaenia disci amplectentes, stramineae, scariosae, uninerviae, nervo fere usque ad apicem nigrescente. Flores radii steriles pauci (in capitulo examinato 4), corollis glabris ca. 8 mm longis; tubulo vix ultra 1 mm longo, ligula 7 mm longa, 4 mm lata, elliptica ca. 13-nervia (nervis 2 ceteris crassioribus) apice bidentata. Flores tubulosi fertiles disci crebri (in capitulo examinato ca. 40), corollis ca. $3\frac{1}{2}$ —4 mm longis, tubulo vix ultra 1 mm longo, limbo infundibuliformi, laciniis vix $\frac{3}{4}$ mm longis deltoideo-ovatis apice dorsi et margine papillosis. Antherae nigrae fere 2 mm longae. Achaenia compresso-tetragona, juventute angulis scaberulo-pilosa, denique glabrata, ubique irregulariter cartilagineo-rugoso-tuberculata, straminea; matura ca. 3 mm longa $1\frac{1}{2}$ mm lata. Pappus parvus, coroniformis, margine breviter lacerato-ciliatus.

Brasilia: bei Bom Fin, Juruá im Staate Amazonas (n. 5150 — Oktober 1900).

Die Blütenfarbe ist von Ule auf dem Zettel als orangegebb angegeben.

Die Art ist habituell ähnlich der *A. Pohlii* Baker, unterscheidet sich durch weicher behaarte (nicht rauhe) Stengelorgane und Blätter, welche letztere unterseits sogar kahl sind, durch die weniger schmalen Hüllkelchschuppen, das Vorhandensein von schwarzen Strichen (Oelgefäßen) an einzelnen Nerven der Hüllkelchschuppen, die größere Anzahl von Röhrenblüten und größeres Receptaculum in den Blütenköpfchen und noch durch andere Kennzeichen.

13. *Liabum Ulei* Hieron. nov. spec. *Andromachia* herbacea perennis. Caules usque ad $\frac{1}{2}$ m alti, striato-sulcati, appresse sericeo-tomentosi, fusciscenti-maculati, in speciminibus usque ad 4 mm crassi. Folia opposita (internodiis inter paria usque ad 10 cm longis), petiolata (petiolis 2— $2\frac{1}{2}$ cm longis anguste alatis canaliculatis subtus appresse sericeo-tomentosis basi auriculatis; auriculis connatis vaginiformibus truncatis ca. 1 cm longis 1 cm latis); laminae foliorum lanceolatae, basi cuneatae, apice acuminatae, basi cuneata excepta

utrinque dentato-serratae (serraturis mucronatis vix 1 mm altis, vix 1 cm distantibus) membranaceae, supra glaucae glabrae, subtus appresse albido-sericeo-tomentosae, triplinerviae (nervis 2 lateralibus ceteris crassioribus ca. $\frac{1}{2}$ —1 cm supra basin e nervo mediano nascentibus fere usque ad apicem percurrentibus; additis utrinque nervis lateralibus tenuioribus ca. 8—10), inter nervos laterales reticulato-venosae (nervis venisque supra subtusque prominulis, venulis immersis); laminae maximae in speciminibus ca. $13\frac{1}{2}$ cm longae, $2\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{4}$ cm latae. Inflorescentiae in caulibus terminales; partiales inferiores ex axillis foliorum supremorum nascentes. Capitula apice ramorum inflorescentiae dense corymbosa, numerosa, pedunculata (pedunculis ca. 2—6 mm longis). Involucra campanulata; squamae ca. 50 pluriseriatae, imbricatae, uninerviae, acutae, stramineae, medio virescentes; interiores ca. $6\frac{1}{2}$ mm longae, $\frac{1}{2}$ mm latae, lineares, nitidae, glabrae; exteriores sensim decrescentes, dorso parce tomentosulae; extimae ovatae. Flores in capitulis ca. 70—80; flores feminei creberrimi, corollis ca. $6\frac{1}{2}$ mm longis luteis; ligula tubulum subaequante, anguste lineari, 3-nervia vix 0,2 mm lata; flores hermaphroditi pauci (in speciminibus examinatis 7—8), corollis ca. 6 mm longis luteis tubulo limbum ca. 3 mm longum (laciniis ca. $1\frac{1}{2}$ mm longis inclusis) aequante. Pappi setae lutescenti-albidae, apice vix incrassatae, ca. $5\frac{1}{2}$ —6 mm longae. Achaenia non satis matura ca. 1,2 mm longa brunnea, hirtopilosa.

Peru: an Flußufem bei Tarapoto, 320 m über dem Meerespiegel (n. 6384 — Oktober 1902).

Die Art ist am nächsten verwandt mit *L. asclepiadeum* Schultz-Bip. und demselben im Habitus sehr ähnlich, doch ist sie leicht zu unterscheiden durch das Vorhandensein der verwachsenen Oehrechen an der Basis der Blattstiele und durch die mehrreihigen, zahlreicheren und breiteren Hüllkelchschuppen der Köpfchen.

Eine dritte, sehr nahe verwandte Art, scheint auch noch unbeschrieben zu sein. Dieselbe ist zuerst wohl von Bourgeau im Tal von Córdova in Mexiko gesammelt und unter No. 2205 vom Pariser Museum verteilt worden, dann wieder gesammelt von H. von Tuerckheim bei Pansamalá im Depart. Alta Verapaz in Guatemala in einer Höhe von 3800' über Meer (von J. D. Smith unter No. 98 ausgegeben) und von Heyde und Lux am Rio de la Plata im Departement Santa Rosa in Guatemala in einer Höhe von 2500' über Meer. Die sämtlichen Exemplare sind fälschlich als *L. asclepiadeum* bestimmt worden. Dieselbe möge hier kurz charakterisiert sein:

L. Bourgeaui Hieron. n. sp. *Andromachia* ex affinitate *L. asclepiadei* Sch. Bip. et *L. Ulei* Hieron., a priore differt foliis majoribus laterioribus in partem cuneatam (vel petiolum late alatum) decurrentibus, auriculatis, capitulis majoribus plurifloris, involucris longioribus; a posteriore differt iisdem notis fere omnibus et praeterea auriculis non connatis et involucris squamis pauciseriatis.

Figurenerklärung.

Tafel I. *Acanthosphaera Ulei* Warb.

A) weiblicher Blütenzweig, B) weibliches Receptaculum (vergrößert), C) Teil des weiblichen Receptaculum im Durchschnitt (stärker vergrößert), D) Frucht natürliche Größe, E) männlicher Blütenzweig, F) männliches Receptaculum (vergrößert), G) Teil des Androeceums (stärker vergrößert), H) Doppel-Staubgefäß (stark vergr.).

Tafel II. *Psathyranthus amazonicus* Ule nov. gen.

A) ganze Pflanze, B) aufgeschnittene Blüte, C) Staubgefäß von vorn, D) von hinten und E) von der Seite, F) Stempel.

**Einige Bemerkungen zu Gustav Hegi's Abhandlung:
„Mediterrane Einstrahlungen in Bayern.**

**Ein Beitrag
zur Pflanzengeographie des Königreichs Bayern“,**

im vorigen (46.) Jahrgange dieser Verhandlungen.

Von

Aug. Schulz.

Eingesandt am 29. September 1905.

In einer im 46. Jahrgange dieser Verhandlungen (S. 1—60 und 202—203) veröffentlichten Abhandlung mit dem oben genannten Titel teilt Gustav Hegi die Gefäßpflanzen-Flora des Königreichs Bayern „nach der Entwicklungsgeschichte“ in die folgenden Florenelemente ein: 1. endemisch-alpines Element, 2. arktisch-alpines Element, 3. asiatisch-europäische Waldflora, 4. xerothermes^{1*)} Element mit den beiden Untergruppen 4a. pontische u. 4b. mediterrane Flora u. 5. atlantisches Florenelement²⁾; dem letzteren schließt er die Salzpflanzen oder Halophyten³⁾ an. Die erst in historischer Zeit unter dem Einflusse des menschlichen Verkehrs eingewanderten Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen⁴⁾ faßt er in eine besondere, 6. Gruppe zusammen. Von diesen sechs Gruppen behandelt er darauf die vierte und die fünfte, vorzüglich die zweite Untergruppe der ersteren, eingehender.

Das xerotherme Florenelement ist nach Hegi's Annahme in Mitteleuropa in einer durch „warmes, trockenes und mehr kontinentales Klima“ ausgezeichneten Periode (in der Steppenperiode vieler Autoren), die „geologisch durch ausgiebige Lösablagerungen dokumentiert ist“, eingewandert. Verschiedene Faktoren sprechen nach seiner Meinung dafür, daß wir mindestens zwei xerotherme oder Steppenperioden, eine interglaziale und eine postglaziale, annehmen müssen.⁵⁾ Er läßt es unentschieden⁶⁾, in welche von diesen beiden Perioden die Einwanderung des xerothermen Elementes in Mittel-

*) Die Anmerkungen sind am Ende der Abhandlung (S. 214 u. f.) zusammengestellt.

europa fällt. Das Ursprungsland dieses Elementes verlegt er in eine Zone, „welche das ganze südliche und südöstliche Europa, das nördliche Afrika, sowie den Orient bis nach Vorderasien umfaßt.“ Er bezeichnet „diejenigen Formen, die aus dem südöstlichen Europa und westlichen Asien durch Ungarn etc. in Mitteleuropa von Osten her eingedrungen sind“, als pontische Flora, diejenigen Formen, die „aus dem südwestlichen Frankreich durch das untere Rhonetal, z. T. wohl über den Schweizer Jura in die Südwestecke von Deutschland Eingang gefunden“ haben, als mediterrane Flora, und endlich⁷⁾ diejenigen Formen, die „von beiden Seiten her das Alpengebiet umwandert“ haben, als xerotherme Typen. Er läßt es unentschieden, ob die pontische und die mediterrane⁸⁾ Flora ganz zu gleicher Zeit und unter gleichen klimatischen Bedingungen in Mittel- und Süddeutschland eingewandert sind.⁹⁾

Es kann m. E. nicht bezweifelt werden, daß während des Höhepunktes des Zeitabschnittes des Böhmvorstoßes Pencks,¹⁰⁾ als der Rheingletscher bis zur Gegend von Bregenz am Bodensee, der Inngletscher bis zur Gegend des Ammersees und von Kufstein, und der Salzachgletscher bis zur Gegend von Berchtesgaden reichte, nicht nur in Bayern, sondern auch in ganz Deutschland ein solches Klima herrschte, daß die weitaus meisten¹¹⁾ der xerothermen, der pontischen und der mediterranen Arten Hegis hier nicht zu leben vermochten.¹²⁾ Diese Arten können sich hier also erst nach jenem Zeitpunkte dauernd¹³⁾ angesiedelt haben.¹⁴⁾ Die zu dauernder Ansiedlung in Deutschland führende Einwanderung der spontan eingewanderten¹⁵⁾ von ihnen¹⁶⁾ kann nicht in eine einzige — klimatische — Periode fallen. Ein Teil von diesen¹⁷⁾ kann nur während einer Periode eingewandert sein, deren Klima wesentlich kontinentaler war als das jetzige Klima Deutschlands, deren Sommer trockener und heißer, deren Winter trockener und kälter waren als die der Gegenwart; ein anderer Teil von diesen¹⁸⁾ kann nur während einer Periode eingewandert sein, deren Sommer und Winter bedeutend wärmer waren als die der Gegenwart; der Rest dieser Arten¹⁹⁾ kann²⁰⁾ sich in Deutschland allerdings während dieser beiden Perioden angesiedelt haben.²¹⁾ Daß das Klima Deutschlands während der Einwanderung dieser Arten in Deutschland wirklich den behaupteten Charakter besaß, darauf läßt sich mit Bestimmtheit aus den Fähigkeiten und Bedürfnissen dieser Arten, sowie aus ihrer Verbreitung innerhalb und außerhalb Deutschlands schließen.²²⁾ Es müssen also auf die Zeit des Böhmvorstoßes ein Zeitabschnitt, während welches das Klima Mitteleuropas wesentlich kontinentaler, und ein Zeitabschnitt, während

welches es wesentlich milder war als gegenwärtig, gefolgt sein. Während des Höhepunktes des ersteren — von mir als trockenster Abschnitt der ersten heißen Periode bezeichneten — Zeitabschnittes glich das Klima der trockensten Striche Deutschlands wahrscheinlich ungefähr dem gegenwärtig in den Steppengebenden des südlichen Rußlands herrschenden Klima; während des Höhepunktes des anderen Zeitabschnittes dagegen besaß es in den wärmsten Strichen Deutschlands einen mediterranen Charakter. Sichere stratigraphisch-palaeontologische Beweise dafür, daß in Mitteleuropa während der seit dem Zeitabschnitte des Böhlevorstoßes verflossenen Zeit eine zeitlang ein solches Klima herrschte, wie wir es dem trockensten Abschnitte der ersten heißen Periode zuschreiben müssen, lassen sich gegenwärtig nicht beibringen und werden sich vielleicht auch nie beibringen lassen. Weder die in postglazialen Ablagerungen der Gegend von Schaffhausen gefundenen Reste von einigen mit heute lebenden osteuropäisch-asiatischen Steppentierarten nahe verwandten oder identischen Säugetier- und Vogelarten,²³⁾ noch die wenigen im Alpengebiete nachgewiesenen recht unbedeutenden postglazialen Lößablagerungen²⁴⁾ können als solche angesehen werden.²⁵⁾ Aber auch wenn es gelänge, in den Alpen sowie in Deutschland²⁶⁾ zahlreiche sicher aus der Zeit nach dem Ausgange des Zeitabschnittes des Böhlevorstoßes herstammende Lößablagerungen aufzufinden, so würde damit doch kein Beweis für das Vorhandensein eines auf den Zeitabschnitt des Böhlevorstoßes folgenden Zeitabschnittes vom Charakter des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode geliefert sein. Denn aus dem Vorhandensein von Lößablagerungen in Mitteleuropa läßt sich nur schließen, daß das Klima dieses Gebietes während derjenigen Zeitabschnitte, während welcher sich diese Lößablagerungen bildeten, wesentlich trockener war als gegenwärtig; wie das damalige Klima Mitteleuropas im übrigen beschaffen war, ob die Sommer heiß oder kalt waren, das läßt sich daraus nicht erkennen.²⁷⁾ Auch fossile Reste von Säugetieren und Vögeln, aus denen mit Bestimmtheit geschlossen werden kann, daß das Klima Mitteleuropas nach dem Ausgange des Zeitabschnittes des Böhlevorstoßes eine zeitlang einen solchen Charakter besaß, wie wir ihn dem trockensten Abschnitte der ersten heißen Periode zugeschrieben haben, werden wohl nicht aufgefunden werden. Trotz des Fehlens stratigraphisch-palaeontologischer Beweise für das Vorhandensein des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode muß, wie schon vorhin gesagt wurde, das Vorhandensein dieses Zeitabschnittes als absolut sicher angesehen werden. Sicher ist es auch, daß in Mitteleuropa während der seit

dem Ausgange des Zeitabschnittes des Bühlvorstofes verfloßenen Zeit eine zeitlang strichweise ein mediterranes Klima herrschte, obwohl sich auch hierfür keine stratigraphisch - palaeontologischen Beweise beibringen lassen.²⁸⁾ Dieser warme Zeitabschnitt²⁹⁾ ging ohne Zweifel dem trockensten Abschnitte der ersten heißen Periode unmittelbar voraus, und während des letzteren sind wohl seine — unbedeutenden — Ablagerungen sämtlich oder meist zerstört worden. Wahrscheinlich folgte dem trockensten Abschnitte der ersten heißen Periode ein dem ihm vorausgehenden warmen Zeitabschnitte ähnlicher Zeitabschnitt unmittelbar nach, doch besaß dieser³⁰⁾ wahrscheinlich nur kurze Dauer und hat deshalb wohl nur unbedeutende Ablagerungen hinterlassen.³¹⁾ Er hatte für die Entwicklung der Flora Deutschlands wohl nur recht wenig Bedeutung, dagegen große Bedeutung für die Entwicklung der Pflanzendecke desselben.

Die Einwanderer des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode kamen wahrscheinlich sämtlich aus dem Südosten und Osten, aus Ungarn und dem südlicheren Rußland; die des ersten — und zweiten — warmen Abschnittes dieser Periode dagegen kamen ohne Zweifel teils aus dem Südosten, teils aus dem Südwesten und Westen.³²⁾ Viele Einwanderer des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode drangen während dieses Zeitabschnittes nach Westen hin bis zur Westgrenze Deutschlands und wohl auch noch über diese hinaus vor. Gegenwärtig wachsen noch im westlichen Teile des Rheingebietes — westlich vom Rheine — zahlreiche Nachkommen damaliger Einwanderer;³³⁾ weiter im Westen jedoch lassen sich solche mit Sicherheit nicht mehr nachweisen.³⁴⁾ Aus dem Alpenvorlande drangen viele³⁵⁾ der damaligen Einwanderer in den Tälern der Alpenflüsse, z. B. des Inns, des Rheins und der Aare, weit in das Alpengebiet ein.³⁶⁾ Die meisten derjenigen Phanerogamen-Arten, welche während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode in Süddeutschland einwanderten, kamen wohl ausschließlich aus Ungarn. Es wanderte ohne Zweifel die Mehrzahl dieser ungarischen Einwanderer durch Nieder- und Oberösterreich nach dem bayerischen Donaungebiete, und nur ein kleiner Teil von ihnen durch die nördlich von den nördlichen Randgebirgen Mährens und Böhmens gelegenen Bezirke Deutschlands nach dem Oberweserbezirke und aus diesem nach dem Maingebiete; doch ist vielleicht eine Anzahl Arten ausschließlich auf letzterem Wege nach Süddeutschland gelangt. Wahrscheinlich sind damals auch durch Böhmen hindurch Phanerogamen aus Ungarn in Süddeutschland eingedrungen, doch war deren Anzahl wohl nur unbedeutend. Auf welchen von diesen drei Wegen die

einzelnen Arten nach Süddeutschland gelangt sind, das läßt sich nicht mehr feststellen. Wenn auch die meisten derjenigen Phanerogamen-Arten, die während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode in Süddeutschland einwanderten, ausschließlich aus Ungarn kamen, so sind doch zweifellos auch von denjenigen Arten, welche während dieses Zeitabschnittes in Deutschland aus Rußland eindringen, zahlreiche³⁷⁾ damals nach Süddeutschland gelangt. Das Vorkommen von *Astragalus arenarius* L. und *Jurinea cyanoides* (DC.)³⁸⁾ im Gebiete des Mittelrheines³⁹⁾ weist mit Bestimmtheit darauf hin.⁴⁰⁾ Auf welchen Wegen die russischen Einwanderer nach Süddeutschland gelangten, ob nördlich von den nördlichen mährisch-böhmischen Randgebirgen, oder durch Böhmen, oder sogar von der oberen Oder her durch Mähren, Nieder- und Oberösterreich, das läßt sich nicht mehr feststellen. Der Umfang⁴¹⁾ und die Form des Areales, welches sich die einzelnen der während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode in Deutschland eingewanderten Arten hier während dieses Zeitabschnittes erwarben, erfuhren nach dem Ausgange desselben eine so bedeutende Aenderung, daß sie sich heute nicht mehr feststellen lassen. Es ist infolge davon ganz unmöglich, etwas Sicheres über die Ausbreitungswege dieser Arten in Deutschland während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode auszusagen; ⁴²⁾ bei den meisten von ihnen läßt sich selbst die Richtung, aus der sie in Deutschland einwanderten, nicht mehr bestimmt angeben, da sie sowohl aus Ungarn als auch aus Rußland gekommen sein können.⁴³⁾

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß eine Anzahl der während des ersten — und des zweiten — warmen Abschnittes der ersten heißen Periode in Deutschland eingewanderten Arten ausschließlich aus dem Südwesten und Westen kam. Wie weit diese Arten damals in Deutschland nach Osten und Nordosten vordrangen, das läßt sich nicht mehr feststellen; gegenwärtig ist in der Rheingegend noch eine Anzahl von ihnen vorhanden⁴⁴⁾ und selbst im Saalebezirke⁴⁵⁾ kommen gegenwärtig noch einzelne von ihnen vor. Wahrscheinlich ist jedoch die Anzahl derjenigen Arten, die damals in Deutschland sowohl aus dem Südwesten und Westen als auch aus dem Südosten einwanderten, wesentlich bedeutender als die derjenigen Arten, die ausschließlich aus dem Südwesten und Westen kamen.⁴⁶⁾ Bestimmtes läßt sich hierüber jedoch nicht sagen, da diese Arten sämtlich ausschließlich von Südwesten und Westen her eingewandert sein können. Daraus, daß eine während des ersten warmen Abschnittes der ersten heißen Periode in Deutschland eingewanderte

und zu dauernder Ansiedlung gelangte Art gegenwärtig dem östlichen Süddeutschland fehlt, darf man nicht schließen, daß sie nicht von Osten her eingewandert ist, denn der östliche Teil Süddeutschlands hat während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode ohne Zweifel den größten Teil derjenigen Arten, die in ihm während des vorausgehenden ersten warmen Abschnittes dieser Periode eingewandert waren, wieder verloren.⁴⁷⁾⁴⁸⁾ Auf welchen Wegen sich die Einwanderer des ersten warmen Abschnittes der ersten heißen Periode in Deutschland ausbreiteten, das läßt sich nicht mehr feststellen, da, wie schon soeben gesagt wurde, während des trockensten Abschnittes dieser Periode die Größe und die Gestalt des Areales, welches sich die einzelnen Arten während des ersten warmen Abschnittes dieser Periode erworben hatten, eine sehr bedeutende Aenderung erfuhren.⁴⁹⁾ Nach Süddeutschland gelangten die östlichen Einwanderer wohl meist über Nieder- und Oberösterreich, die westlichen Einwanderer wohl meist durch das Tal zwischen den Alpen und dem Schweizer Jura, durch das Tal zwischen dem Schweizer Jura und den Vogesen und über das Hügelland zwischen den Vogesen und der Eifel. Mehr läßt sich m. E. hierüber nicht sagen.

Ein Teil der Arten der atlantischen Flora Hegis⁵⁰⁾ ist in Deutschland wohl schon während des ersten Teiles der ersten heißen Periode — d. h. vor dem Beginne des trockensten Abschnittes derselben — eingewandert und zu dauernder Ansiedlung gelangt; die dauernde Ansiedlung der übrigen Arten dieser Flora fällt aber wohl in den Ausgang der ersten heißen Periode und in die erste kühle Periode.⁵¹⁾⁵²⁾

Auf die weiteren Geschehisse der Arten der xerothermen und der atlantischen Flora Hegis in Deutschland will ich nicht eingehen, da Hegi diesen Gegenstand in seiner Abhandlung nicht behandelt hat; ich verweise betreffs dieses Gegenstandes auf meine neueren Schriften über die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke des nördlicheren Europas.

Anmerkungen.

1 (209).¹⁾ Nach Hegis Meinung (a. a. O. S. 4) ist der Name und Begriff „xerotherm“ für den Charakter dieses Florenelementes äußerst zutreffend; vergl. Anm. 21.

2 (209). Dieses Element wird nach Hegis Meinung (a. a. O. S. 57) vielleicht richtiger als Untergruppe des xerothermen Elementes aufgenommen.

¹⁾ Die eingeklammerte Zahl verweist auf diejenige Seite der Abhandlung, auf welche sich die Anmerkung bezieht.

3 (209). Zu den „typischen Salzpflanzen“ Bayerus rechnet Hegi (a. a. O. S. 60) auch *Salsola Kali* L., die meines Wissens in Bayern keine „Salzpflanze“ ist, sowie *Lepidium latifolium* L., das in Bayern vielleicht nicht indigen ist. Wenn Hegi *Cochlearia officinalis* L. zu den Salzpflanzen „im weiteren Sinne“ rechnet, so darf er *Festuca distans* (L.) nicht von diesen ausschließen.

4 (209). Vergl. Hegi a. a. O. S. 60. Ich möchte hierzu bemerken, daß doch wohl ein Teil der Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen bereits vor der historischen Zeit „unter dem Einflusse des menschlichen Verkehrs“ in Bayern eingewandert und zu dauernder Ansiedlung gelangt ist.

5 (209). Dies gilt nach seiner Meinung nicht nur für Deutschland, sondern auch für das Alpengebiet.

6 (209). Er sagt (a. a. O. S. 6): „Ohne mich hier entschieden über die Zeit der Einwanderung der xerothermen Flora in Mitteleuropa aussprechen zu wollen.“

7 (210). Hoffentlich habe ich Hegi richtig verstanden. Er sagt (a. a. O. S. 8): „Eine größere Zahl hat sicherlich von beiden Seiten her das Alpengebiet umwandert, die dann als xerotherme Typen zu bezeichnen wären.“

8 (210). Ueber die „xerothermen Typen“ sagt er an dieser Stelle nichts.

9 (210). Er sagt (a. a. O. S. 7): „Damit möchte ich allerdings nicht zugleich sagen, daß diese beiden Floren ganz zu gleicher Zeit und unter gleichen klimatischen Bedingungen in Mittel- und Süddeutschland eingetroffen seien.“

10 (210). Vergl. Penck und Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter (Leipzig 1901 u. f.).

11 (210). Aber nicht alle; es sind vielmehr einige, von den (S. 9—11 aufgeführten) xerothermen Arten z. B. *Biscutella laevigata* L., *Thlaspi montanum* L., *Bupleurum longifolium* L., *Erica carnea* L., *Tithymalus amygdaloides* (L.), und von den (S. 11—12 aufgeführten) pontischen Arten *Rhamnus saxatilis* L., in Deutschland schon während der letzten großen Vergletscherungsperiode eingewandert und zu dauernder Ansiedlung gelangt. Ein Teil von diesen Arten ist allerdings später, während der ersten heißen Periode, noch einmal in Deutschland eingewandert und zu dauernder Ansiedlung gelangt.

12 (210). Während des Höhepunktes der letzten großen Vergletscherungsperiode besaß Deutschland ein für diese Arten noch viel ungünstigeres Klima als während des Höhepunktes des Zeitabschnittes des Bühlvorstoßes. Ob in der Zwischenzeit zwischen dem Höhepunkte der letzten großen Vergletscherungsperiode und dem des Zeitabschnittes des Bühlvorstoßes Gewächse mit der klimatischen Anpassung dieser Arten in Deutschland einwandern konnten, das läßt sich gegenwärtig noch nicht sagen, da über diese Zwischenzeit erst wenig bekannt ist.

13 (210). Unter dauernder Ansiedlung ist hier wie im folgenden die bis zur Gegenwart dauernde Ansiedlung verstanden.

14 (210). Hegi sagt (a. a. O. S. 5): „Die Zeit dieser Steppenperiode [d. h. der Periode, in welcher die xerotherme Flora in Mitteleuropa eingewandert ist], ob interglazial oder postglazial, ist eine der gegenwärtig recht oft diskutierten Fragen. Schultz [so!] vor allem gibt in seinen verschiedenen in den letzten Jahren erschienenen Arbeiten eine äußerst detaillierte, aber auch etwas verwickelte Florengeschichte, welche, da doch die palaeontologischen Stützen noch sehr gering sind, von sehr vielen Hypothesen durchflochten ist.“ Hierzu bemerke ich, daß sich, auch wenn einmal die Mehrzahl der vorhandenen Quartärlagerungen des nördlicheren Europas stratigraphisch-palaeontologisch untersucht werden sollte, auf Grund der Ergebnisse dieser Untersuchungen doch nur, und zwar nur ganz hypothetisch

— Hegi bedenkt offenbar nicht, daß alle Aussagen auf Grund von stratigraphisch-palaeontologischen Untersuchungen hypothetisch sein müssen —, feststellen lassen wird, ob ein Teil — nicht einmal, ob die Gesamtmasse — der Arten des von Hegi als xerothermes Element bezeichneten Elementes der bayerischen Flora bereits während einer Interglazialzeit im nördlicheren Europa gelebt hat, aber nicht, ob sich die Gesamtmasse oder wenigstens ein Teil dieser Arten schon damals oder erst in der Postglazialzeit dauernd — hierauf kommt es doch bei dieser Frage allein an — in diesem Gebiete angesiedelt hat. Dieses letztere läßt sich nur auf Grund der Ergebnisse der stratigraphisch-palaeontologischen Untersuchung jener Ablagerungen, sowie der Ergebnisse der Untersuchung der Fähigkeiten, der Bedürfnisse und der Verbreitung der Glieder der Phanerogamen-Flora dieses Gebietes, und zwar meines Erachtens schon gegenwärtig, obwohl weder diese noch jene Untersuchung zu einem Abschlusse gelangt ist, durchaus sicher, entscheiden.

15 (210). Alle von Hegi aufgeführten Arten sind in Deutschland ausschließlich eingewandert.

16 (210). Ein Teil von Hegis xerothermen, pontischen und mediterranen Arten ist in Deutschland sicher oder wahrscheinlich nicht spontan, sondern ausschließlich unter dem Einflusse der menschlichen Kultur eingewandert. Von den in Deutschland ausschließlich oder auch spontan eingewanderten Arten dieser drei Artengruppen haben sich hier recht viele unter dem Einflusse der menschlichen Kultur ausgebreitet; bei einem bedeutenden Teile von diesen läßt es sich nicht feststellen, an welche ihrer gegenwärtigen deutschen Wohnstätten sie spontan, an welche derselben sie unter dem Einflusse der menschlichen Kultur gelangt sind. Diese letzteren Arten bleiben — ebenso wie die nicht spontan eingewanderten — bei einer Untersuchung der Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen spontanen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Deutschlands am besten unberücksichtigt. Von den von Hegi aufgeführten xerothermen, pontischen und mediterranen Arten sind meines Erachtens vorzüglich folgende sicher oder wahrscheinlich in Deutschland ausschließlich unter dem Einflusse der menschlichen Kultur eingewandert — diese sind mit * bezeichnet —, oder doch sicher an einen großen Teil oder sogar an die Mehrzahl ihrer heutigen deutschen Wohnstätten — in weiten Strichen Deutschlands an alle Wohnstätten — ausschließlich unter dem Einflusse der menschlichen Kultur gelangt: 1. xerotherme Arten: *Isatis tinctoria* L., *Lathyrus Nissolia* L., **Vicia lutea* L., *Orlaya grandiflora* (L.), **Artemisia Absinthium* L., *Achillea nobilis* L., *Doronicum Pardalianches* L., **Echinops sphaerocephalus* L., *Scrophularia vernalis* L., **Nepeta Cataria* L., *Ballote nigra* L., *Ajuga Chamaepitys* (L.), **Tithymalus falcatus* (L.), **Parietaria officinalis* L., *Lilium bulbiferum* L., *Allium rotundum* L.; 2. pontische Arten: **Ceratocephalus falcatus* (L.), **Conringia austriaca* (Baumgt.), *Artemisia pontica* L., **Anthemis austriaca* Jacq., *Nonnea pulla* (L.), *Cerinthe minor* L., **Lysimachia punctata* L.; 3. mediterrane Arten: *Allium sphaerocephalum* L., **Muscari neglectum* Guss., *Leucoium aestivum* L., **Castanea sativa* Mill., **Parietaria ramiflora* Mch., *Silene conica* L., *S. Armeria* L., *Spergularia segetalis* (L.), **Papaver hybridum* L., *Glaucium corniculatum* (L.), **Fumaria parviflora* Lam., *Lepidium graminifolium* L., **Iberis amara* L., **Calepina Corvini* (All.), *Sinapis Cheiranthus* (Vill.), **Diploaxis viminea* (L.), **Rapistrum rugosum* (L.), *Barbarea intermedia* Bor., **Cheiranthus Cheiri* L., **Sorbus domestica* L., **Vicia gracilis* Loisl., **V. monanthos* (L.), **V. Ervilia* (L.), *Bunium Bulbocastanum* (L.), *Androsaces marimum* L., **Heliotropium europaeum* L., **Veronica acini-*

folia L., *Galium parisiense* L., *Valerianella carinata* Loisl., **V. incrassata* Chaub., **V. coronata* DC., **Specularia hybrida* (L.), *Filago gallica* L., *F. spatulata* Presl, **Calendula arvensis* L., *Lactuca saligna* L., *Crepis pulchra* L. Einige der mit * bezeichneten Arten hält auch Hegi (a. a. O. S. 52—54) für wenigstens in Bayern nicht indigen.

17 (210). Hierzu gehören z. B.: von den xerothermen Arten: *Adonis vernalis* L., *Oxytropis pilosa* (L.), *Artemisia scoparia* W. u. K.; von den pontischen Arten: *Thalictrum angustifolium* Jacq., *Lavatera thuringiaca* L., *Linum flavum* L., *Cytisus capitatus* L., *Inula ensifolia* L., *Scorzonera purpurea* L., *Verbascum phoeniceum* L., *Androsaces elongatum* L., *Tithymalus lucidus* (W. u. K.), *Muscari tenuiflorum* Tsch.

18 (210). Hierzu gehören die meisten — der spontan eingewanderten — mediterranen und wohl auch einige xerotherme Arten.

19 (210). Hierzu gehören ein großer Teil der xerothermen Arten und außerdem eine Anzahl der pontischen und der mediterranen Arten; von den letzteren z. B. *Cerastium anomalum* W. u. K. (vergl. Anm. 33), *Trifolium striatum* L. (vergl. Anm. 43), *Herniaria hirsuta* L., *Tithymalus Gerardianus* (Jacq.), *Trinia glauca* (L.), *Dipsacus laciniatus* L.

20 (210). Damit soll natürlich nicht gesagt werden, daß sich jede der zu dieser Gruppe gehörenden Arten in Deutschland wirklich während beider Perioden angesiedelt hat.

21 (210). Es ist deshalb ganz unzulässig, die pontischen, mediterranen und xerothermen Arten in eine einzige Gruppe zusammenzufassen und diese Gruppe mit Briquet — der die Einwanderung von Phanerogamen mit einer Anpassung an das Klima, wie sie die Glieder jener drei Arten-Gruppen besitzen, in eine einzige, durch kontinentales Klima und bedeutende Lößbildung ausgezeichnete, von ihm „La période xéothermique“ genannte Periode, eine Steppenperiode, verlegt — als xerotherme Flora oder xerothermes Element zu bezeichnen: vergl. hierzu Schulz, Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schweiz, Beihefte zum botanischen Centralblatt 17. Bd. (1904) S. 157 u. f. (169 Anm. 6 und 176 Anm. 3), sowie Schulz, Ueber Briquets xerothermische Periode, Berichte d. deutsch. botanischen Gesellschaft 22. Bd. (1904) S. 235—247.

22 (210). Ich will hier auf diesen Gegenstand nicht näher eingehen, da ich ihn in meinen neueren Schriften über die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke des nördlicheren Europas mehrfach behandelt habe.

23 (211). Diese Reste werden von Hegi als ein deutlicher Beweis für das Vorhandensein einer postglazialen Periode mit einem solchen klimatischen Charakter, wie ihn nach seiner Meinung die Zeit der Einwanderung seines xerothermen Elementes in Mitteleuropa besessen haben muß, angesehen.

24 (211). Die bedeutenden Lößablagerungen Mitteleuropas sind sämtlich interglazial; in der Postglazialzeit haben sich sicher keine bedeutenden Lößablagerungen gebildet. Hegi's Behauptung (a. a. O. S. 5), daß die Periode, in welcher die xerotherme Flora in Mitteleuropa eingewandert ist, also meine erste heiße Periode „geologisch durch ausgiebige Lößablagerungen dokumentiert ist“, entspricht nicht den Tatsachen.

25 (211). Vergl. hierzu Schulz, Die Wandlungen des Klimas, der Flora der Fauna und der Bevölkerung der Alpen und ihrer Umgebung vom Beginne der letzten Eiszeit bis zur jüngeren Steinzeit, Zeitschrift für Naturwissenschaften 77. Bd. (1904) S. 41—70.

26 (211). Aus diesem scheinen bisher solche nicht bekannt zu sein. Hegi irrt, wenn er (a. a. O. S. 6) annimmt, daß in der Schweizersbildablagerung „Löb“ gefunden worden ist.

27 (211). Dies gilt nicht nur für die postglazialen, sondern auch für die interglazialen Lößbildungszeiten.

28 (212). Durch stratigraphisch-palaeontologische Untersuchungen lassen sich nur solche postglaziale Zeitabschnitte nachweisen, welche sich von den der übrigen Zeitabschnitte deutlich abhebende Bildungen hinterlassen haben. Es folgt hieraus, daß das Vorhandensein eines postglazialen Zeitabschnittes, der auf Grund der Ergebnisse der Untersuchung der Fähigkeiten und der Bedürfnisse, sowie der Verbreitung der Phanerogamen des betreffenden Gebietes sicher erkannt worden ist, auch in dem Falle nicht bezweifelt werden kann, daß er sich durch stratigraphisch-palaeontologische Untersuchungen nicht nachweisen läßt. Durch stratigraphisch-palaeontologische Untersuchungen läßt sich aber auch das Klima derjenigen Zeitabschnitte, deren Vorhandensein sich durch diese Untersuchungen bestimmt nachweisen läßt, meist nicht sicher feststellen. Es lassen sich somit auf Grund der Ergebnisse dieser Untersuchungen die Wandlungen des Klimas — und der übrigen natürlichen Verhältnisse — Mitteleuropas während der Postglazialzeit nicht richtig beurteilen; eine alleinige Berücksichtigung dieser Ergebnisse führt vielmehr zu ganz unrichtigen Annahmen betreffs dieser Wandlungen. Richtige Ansichten über diese und damit über den Gang der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas lassen sich — soweit wie es überhaupt möglich ist — allein durch gleichmäßige Berücksichtigung der Ergebnisse der stratigraphisch-palaeontologischen und der physiologisch-biologischen Untersuchungen gewinnen. (Vergl. hierzu z. B. Schulz, Das Schicksal der Alpen-Vergletscherung nach dem Höhepunkte der letzten Eiszeit, Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie 1904 S. 266—275.) Man erkennt die Richtigkeit dieser Behauptungen sofort, wenn man versucht, auf Grund der Ergebnisse der stratigraphisch-palaeontologischen Untersuchung der postglazialen geologischen Bildungen des in dieser Hinsicht am besten untersuchten Gebietes des nördlicheren Europas, Skandinaviens, den Verlauf der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke dieses Gebietes zu beurteilen. (Vergl. hierzu Schulz, Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel und der benachbarten schwedischen und norwegischen Inseln (Stuttgart 1900), und Schulz, Ueber die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Schwedens, Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 22. Bd. (1904) S. 133—143.) Dies wird sich auch nicht ändern, wenn einmal die Untersuchung der postglazialen geologischen Bildungen des nördlicheren Europas zum Abschluß gelangt sein wird. Es werden sich dann ja viele Einzelheiten richtiger beurteilen lassen als gegenwärtig, zu richtigen Ansichten über die Wandlungen der natürlichen Verhältnisse des nördlicheren Europas während der Postglazialzeit und den Gang der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke dieses Gebietes wird man

auch dann nur durch eingehende Berücksichtigung der Ergebnisse der physiologisch-biologischen Untersuchungen gelangen.

29 (212). Ich habe ihn als den ersten warmen Abschnitt der ersten heißen Periode bezeichnet.

30 (212). Ich habe diesen Zeitabschnitt als den zweiten warmen Abschnitt der ersten heißen Periode bezeichnet.

31 (212). Diese heben sich wohl nur sehr undeutlich von den der ersten kühlen Periode ab.

32 (212). Ein Teil der Arten, die damals in Deutschland einwanderten, kam zweifellos sowohl aus dem Westen als auch aus dem Osten.

33 (212). Z. B. von *Adonis vernalis* L., der in Deutschland nicht, wie Hegi (a. a. O. S. 9) annimmt (S. 8, bei der Besprechung der Flora der Ingelheimer Heide bei Mainz, bezeichnet er ihn jedoch als „jedenfalls südosteuropäisch“), auch von Westen her eingewandert sein kann (vergl. Schulz, Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen (Stuttgart 1899) S. 114—122), *Hypericum elegans* Steph. (vergl. Schulz, a. a. O. S. 104—107), *Seseli Hippomarathrum* L. (vergl. Schulz, a. a. O. S. 87—95), *Jurinea cyanoides* (DC.) (vergl. Schulz, a. a. O. S. 140, 142 und 151). Wahrscheinlich gehört auch *Cerastium anomalum* W. u. K., welches in der Nähe des Rheines an mehreren Stellen und westlich von diesem bei Metz, Château-Salins, Vic und Marsal (vergl. Rouy et Foucaud, Flore de France 3. Bd. (1896) S. 224) beobachtet wurde, hierher. Hegi rechnet es zu seinen mediterranen Arten und nimmt an, daß es in Süddeutschland von Westen her eingewandert ist. „Kommt allerdings auch in Schlesien und Böhmen vor, nicht aber in Thüringen und im Mainbecken, so daß eine östliche Einwanderung in Bayern als ausgeschlossen gilt“ (a. a. O. S. 54—55). Das Fehlen in Thüringen und im Mainbecken spricht nicht gegen die Annahme einer östlichen Einwanderung in das Rheingebiet. Wahrscheinlich sind sämtliche gegenwärtig in diesem Gebiete vorkommenden Individuen Nachkommen östlicher Einwanderer.

34 (212). Es wachsen zwar noch westlich vom Rheingebiete in Frankreich zum Teil ganz isoliert, eine Anzahl Arten, welche nur aus dem Osten eingewandert sein können, doch fällt deren Einwanderung und dauernde Ansiedelung in Frankreich, wenigstens meist, wohl in die letzte Interglazialzeit, und zwar in denjenigen Abschnitt derselben, während welches sich der sog. jüngere Löß abgelagerte.

35 (212). Nicht, wie Hegi (a. a. O. S. 7) anzunehmen scheint, nur wenige.

36 (212). Vom Aaretale wanderten manche Arten nach der Gegend des Genfer Sees, aus der sie zum Teil in das Wallis eindringen; zu letzteren gehört z. B. *Adonis vernalis* L. (vergl. Schulz, a. a. O.).

37 (213). Ein bedeutender Teil von diesen wanderte in Süddeutschland damals ohne Zweifel auch aus Ungarn ein. Genaueres läßt sich hierüber nicht sagen.

38 (213). Vergl. betreffs dieser Arten Schulz, Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen S. 140, 142 und 151.

39 (213). *Jurinea cyanoides* wächst noch in der Rheingegend; *Astragalus arenarius* dagegen geht im Rheingebiete nach Westen nur bis Windenheim, kommt aber im benachbarten Donau-Wörnitzgebiete vor. *Jurinea cyanoides* fehlt dem Donaugebiete.

40 (213). Beide Arten können nur aus Rußland gekommen sein.

41 (213). Arten, die gegenwärtig in Deutschland ein sehr unbedeutendes Areal besitzen, können während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode in Deutschland recht weit verbreitet gewesen sein. Man darf deshalb nicht mit Hegi (a. a. O. S. 7—8) behaupten, daß *Inula ensifolia* L. und *Adenophora liliifolia* (L.), die gegenwärtig in Bayern nur in der Gegend von Deggen-dorf (an der Donau) vorkommen, während des Zeitabschnittes ihrer Einwanderung in Bayern „donauaufwärts nicht über Deggen-dorf hinauf gekommen sind.“ Welchen Umfang während dieses Zeitabschnittes das bayerische Areal dieser beiden Arten besaß, das läßt sich gegenwärtig nicht mehr feststellen; vergl. Anm. 42.

42 (213). Hegi irrt, wenn er (a. a. O. S. 7) mit Gradmann annimmt, daß „das Zurückbleiben einer größeren Anzahl von Arten an einer Stelle immer auf gewisse Hindernisse, vor allem auf Waldgebirge, Auenwälder oder Rieder, welche sich riegelartig von beiden Seiten gegen das Tal vorschieben und so eine Schwelle bilden, die von vielen Steppenpflanzen nicht überschritten werden kann, zurückzuführen ist. Zahlreiche Spezies sind aus der südbayerischen Donau-steppe auch nach dem fränkischen Jura gelangt. . . . Einem weiteren Vordringen nach Franken standen der Steppenflora jedenfalls die Keuperwälder als unüberwindliche Schranken entgegen.“ Die „Keuperwälder“ hinderten während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode die damaligen Wanderer nicht an einem Vordringen nach Westen und Nordwesten. Die gegenteilige Annahme läßt sich nicht beweisen. Ebenso bestanden damals nicht östlich und südöstlich von den Keuperwäldern Schwellen, die von vielen Steppenpflanzen nicht überschritten werden konnten; die Verhältnisse, welche für das Vorhandensein solcher Schwellen während des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode zu sprechen scheinen, haben sich zweifellos erst nach dem Ausgange dieses Zeitabschnittes ausgebildet. Eine eingehende Untersuchung der gegenwärtigen Verbreitung sowie der Bedürfnisse und der Fähigkeiten der damaligen Einwanderer läßt die Richtigkeit dieser Behauptung leicht erkennen. In einer demnächst erscheinenden Abhandlung habe ich diese Frage eingehender behandelt; vergl. auch Schulz, Die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schwäbischen Alb, Englers Jahrbücher 32. Bd. (1903) S. 633 u. f. (650).

43 (213). Deshalb kann man nicht mit Hegi (a. a. O. S. 9) behaupten, „daß von pontischen Vertretern aus der Thüringer Steppe z. B. *Melica picta* C. Koch, *Astragalus dunicus* Retz., *Jurinea cyanoides* (Rchb.) und *Inula Germanica* L. südwärts ins Keupergebiet, sowie ins Main- und Rheintal gelangt sind“, und daß „hierher auch die erst kürzlich für Bayern von Krause [so!, der Entdecker ist Professor Gregor Kraus in Würzburg] bei Karlstadt am Main neu entdeckte *Lactuca quercina* L.“ gehört. *Jurinea cyanoides* ist, wie schon gesagt wurde, sicher, *Astragalus dunicus* ist wahrscheinlich (vergl. Schulz, Zeitschrift f. Naturw. 77. Bd. (1905) S. 385 u. f.) in Deutschland ausschließlich aus Rußland eingewandert. Auf welchen Wegen aber beide Arten sich in Deutschland ausgebreitet haben und nach Bayern gelangt sind, das läßt sich nicht mehr feststellen; über Thüringen (was mit dem offenbar von Gradmann entlehnten Ausdruck: „Thüringer Steppe“ bezeichnet werden soll, sagt Hegi nicht) ist wenigstens *Jurinea* wohl nicht gewandert. *Inula germanica* und *Lactuca quercina* sind ohne Zweifel, und *Melica picta* ist höchstwahrscheinlich, in das Main- und Rheingebiet, wenigstens auch, aus dem bayerischen Donauegebiete — in das sie von Nieder- und Ober-

österreich her eingewandert waren — gelangt. Daß alle drei heute im bayerischen Donauebiet fehlen, spricht nicht gegen diese Annahme. Denn das bayerische Donauebiet hat, wie man durch Untersuchung der heutigen Verbreitung der Einwanderer des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode leicht erkennt, einen sehr großen Teil derjenigen Arten, welche in dasselbe während dieses Zeitabschnittes eingewandert waren, während der ersten kühlen Periode wieder eingebüßt.

Auch *Trifolium striatum* L. ist nach Hegi's Ansicht vielleicht „auf einem Umwege über Thüringen in Franken eingewandert“, a. a. O. S. 56; vergl. auch S. 37, wo sich Hegi bestimmter ausdrückt: „An diesen [d. h. den fränkischen] Standorten ist die Einwanderung [von *Trifolium striatum*] aus Thüringen erfolgt.“ Er rechnet es zu der mediterranen Flora, die „aus dem südwestlichen Frankreich durch das untere Rhonetal, z. T. wohl über den Schweizer Jura in die Südwestecke von Deutschland Eingang gefunden hat“ (a. a. O. S. 7). Man müßte also annehmen, daß *Trifolium striatum* von Westen her nach Thüringen und dann von hier zurück nach Franken gewandert sei. Für diese Annahme liegt doch kein Grund vor. Falls die heutigen fränkischen Individuen von Einwanderern des trockensten Abschnittes der ersten heißen Periode abstammen, so ist es viel wahrscheinlicher, daß diese letzteren aus dem Südosten, von Ober- und Niederösterreich her, kamen, als daß sie aus Thüringen kamen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß die heutigen fränkischen Individuen Nachkommen von Einwanderern des ersten warmen Abschnittes der ersten heißen Periode sind, welche letzteren von Westen her kamen. Dasselbe gilt von *Tithymalus Gerardianus* (Jacq.), bei dem es nach Hegi's Meinung nicht ganz ausgeschlossen ist, daß er in Franken sowohl durch das Maintal als auch aus Thüringen eingewandert ist. Er ist auch ein Glied von Hegi's mediterraner Flora, müßte also ebenfalls nach Thüringen von Westen her gelangt und dann aus Thüringen nach dem Maine gewandert sein. Nichts spricht für eine solche Wanderung. (Betreffs des Auftretens von *Tithymalus Gerardianus* im Saalebezirke vergl. Schulz, Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke des Saalebezirkes (Halle 1898) S. 72—73.)

Noch unwahrscheinlicher ist es, daß *Hutchinsia petraea* (L.) aus Thüringen in Franken eingewandert ist; vergl. Hegi, a. a. O. S. 56.

44 (213). Z. B. *Helianthemum pulverulentum* DC., *Acer monspessulanum* L., *Polygala calcareum* Fr. Schultz und *Armeria plantaginiza* (All.); vergl. betreffs dieser letzteren Art Schulz, Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen (Stuttgart 1901) S. 79.

45 (213). Vergl. hierzu Schulz, Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke des Saalebezirkes I. (Halle 1902) z. B. S. 30.

46 (213). Hegi's Annahme (a. a. O. S. 7 u. 13), daß seine mediterranen Arten, die sich — soweit wie sie spontan nach Deutschland gelangt sind — in Süddeutschland meist während des ersten warmen Abschnittes der ersten heißen Periode dauernd angesiedelt haben, in Süddeutschland aus dem unteren Rhonetal, zum Teil wohl über den Schweizer Jura eingewandert sind, ist nicht richtig.

47 (214). So kann z. B. *Himantoglossum hircinum* (L.) in das westliche Süddeutschland sehr wohl außer von Westen auch von Osten her eingewandert sein, und es können sich in demselben Nachkommen der östlichen Einwanderer bis zur Gegenwart erhalten haben. Nichts berechtigt, mit Hegi (a. a. O. S. 4) anzu

nehmen, daß die schwäbische Alb von Südwesten her einige Arten, z. B. *Himantoglossum hircinum*, erhalten hat.

48 (214). Vielleicht sind einzelne Arten damals in Deutschland sogar ausschließlich aus dem Südosten eingewandert.

49 (214). Das Areal dieser Arten vergrößerte sich während des zweiten warmen Abschnittes wieder, und erfuhr darauf während der ersten kühlen Periode eine erneuerte — mehr oder weniger bedeutende — Verkleinerung.

50 (214). Vergl. a. a. O. S. 58—59. Auch diese Flora stellt keine Einheit dar.

51 (214). Vergl. hierzu Schulz, Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen (Stuttg. 1899).

52 (214). *Myriophyllum alterniflorum* DC. und *Digitalis purpurea* L. haben sich in Deutschland auch schon vor der ersten heißen Periode dauernd angesiedelt.
